~~L. XXVIII 114~~

(done Kochhafen)
1826

Chirurg 48
1.

Kunst

die äußerlichen und chirurgischen

Krankheiten der Menschen

zu heilen,

nach den neuesten Verbesserungen in der Wundarzneiwissenschaft.

Von einem Verein praktischer Aerzte und Wundärzte bearbeitet.

Erster Theil.

Die Lehre von den Wunden. Frakturen. Amputationen. Verbrennungen.

Mit Kupfern.

Gotha, 1816.

In der Hennings'schen Buchhandlung.

werden mit dem zweiten Theile nachgeliefert.

Staats-
Bibliothek
Bamberg

Vorrede.

Ein Werk, das die Chirurgie in revidirender Bearbeitung mit Rücksicht auf das bewährte, fortbefolgungswürdige Alte, in beständiger Hinsicht auf das Neue der Kunst, umfassend in allen ihren Theilen, und so darstellte, daß in ihm alles vereinigt zusammen enthalten sey, was dem Kunstübenden zur An- und Uebersicht der Grundsätze der Kunst, ihrer Regulativa und klassischen Operationsmethoden vorzüglich zu wissen nöthig seyn kann; ein solches Werk ist es, welches der Plan des gegenwärtigen zu Stande zu bringen zur Absicht hat.

Es gehöre — dies ist besonders des Redakteurs Wunsch und Wille — mit zum Zweck dieses Werks, zu einer Revision der gesammten Chirurgie zu dienen.

Kriegszeiten sind die Zeiten der mannichfaltigsten wundärztlichen Erfahrungen; sie sind Epochen der Prüfung der Wundarzneikunst; sie sind das Feuer, aus welchem die Kunst geläuterter und von Schlacken befreieter hervorgeht, wie dieses besonders bei dem siebenjährigen Kriege, dieser großen, glorreichen Bildungsschule eines Schmucker, Bilguer, Theden und so vieler andern mit Recht groß zu nennenden Wundärzte, durch welche die Chirurgie nach jenem Kriege auf eine so herrliche Stufe glänzender Erhabenheit befördert wurde, der Fall war.

Eine Revision der Chirurgie in ihren Hauptstücken zu unternehmen, ist daher wohl eine solche Zeit, die vor allen andern am meisten schickliche. Man hat da die Tugenden und die Stärke, aber auch die Fehler und die Schwächen der Kunst kennen zu lernen, hinlänglich Gelegenheit gehabt; man kann sicherer sprechen,

wenn man aus vielfältigen Erfahrungen spricht; man kann freimüthiger beurtheilen, wenn das, was man eben sah und beobachtete, eine Menge anderer gleichzeitig mit uns bemerkten.

Hierbei sey der Wunsch geäußert, daß es doch den Chirurgen, die Gelegenheit hatten in den Militärspitälern des letzten Krieges denkwürdige Beobachtungen wichtiger Fälle, entscheidende Erfahrungen über chirurgische Heilmittel und Kurmethoden anzustellen, und die den Trieb fühlen, sich darüber auszusprechen, gefallen möge, ihre Bemerkungen bekannt zu machen. Der Redaktion dieses Werks werden der Art Beobachtungen und Bemerkungen immer willkommen seyn, und sie wird es sich angenehme Pflicht seyn lassen, dieselben mit gebührendem Danke zu ehren.

Möge doch die Chirurgie noch glorreicher als einst aus dem siebenjährigen Kriege, aus dem letzten Siegeskriege des Vaterlandes hervorgehen!

Beklagenswerth, warlich! höchst beklagenswerth ist es, daß unter den gewöhnlichen Chirurgen die wenig-

sten das sind, was man denkende Köpfe nennt, und es leider! nicht seyn können, weil sie zur Erlernung ihrer Kunst nicht anders, als wie zu einem gemeinen Handwerke hinzutreten. Das, was man mit vollem Recht als das ernste Mittel den Verstand zu wecken und die Denkkraft zu entfalten, anerkennen muß, der Schule folgen, findet bei den gewöhnlichen Chirurgen gar nicht statt. Sie werden gleich den andern zu Handwerken bestimmten Knaben mit dem vierzehnten Jahre aus der Schule entlassen, um gleich jenen in die Lehre bei einem Handwerker, der mit dem Namen Barbirer auch zugleich das Vorurtheil ein Wundarzt zu seyn, besitzt, zu gehen. — — O daß es anders damit werde! Daß es die Augen des Staates, die Argusaugen seyn sollen, und es so selten sind, hell erkennen möchten, daß der Stand der Wundärzte eben als ärztlicher Stand einer Radikalkultur zum Besten der leidenden Menschheit höchst nöthig braucht! Daß das Bindzeug von der Kompagnie des Scheersacks erlöset, und dieser dem Friseurbeutel zugesellet werde! — Daß der von dem Arzte separirte Stand des Wundarztes in einen einzigen Stand vereiniget werde, so daß jeder der Arzt ist, auch zugleich Wundarzt, oder

jeder der Wundarzt ist, auch zugleich Arzt, also Arzt und Wundarzt immer nur eine Person sey! Der ärztliche und wundärztliche Stand würden dadurch auch in Hinsicht ihres Erwerbes einen vielbedeutenden Vortheil gewinnen, und der Quacksalbereiunfug, wenigstens ein ziemlicher Theil, des Todesstoßes versetzt werden.

O wie häufig sind doch die Veranlassungen solchen Wunsch zu thun! Wie oft ereignen sich nicht wahrhaft schauderhafte Leidensfälle, blos von dem Unverstande und den Kenntnißmangel der Wundärzte, wie sie gewöhnlich sind, veranlasset! — Hat eine Kunst das Selbstdenken nöthig, so ist es gewiß die Wundarzneikunst. Denn mehr noch als selbst in der Heilkunst der innern Krankheitsleiden fallen Verschiedenheiten in den chirurgischen Krankheitsfällen vor. Und bei diesen gilt es hauptsächlich um bedachtsames, kunstgerechtes, dem Fall besonderes angemessenes Entschließen, das den Studien und dem Selbstdenken entstammt!

In keiner Wissenschaft kann die Sucht, sich allein nach Autoritäten zu richten, und es dem eignen Ges

wissen auf diese Weise bequem zu machen, größer und nachtheiliger seyn, als eben in der Wundarzneiwissenschaft. — Wenn man, meint da so mancher, nur einen berühmten Namensmann hat, dessen man sich rühmen und mit dem man sich allenfalls entschuldigen und entsündigen kann — wenn man nur sagen kann, ich habe operirt nach dem und dem!

Umstände verändern die Sache, ist ein gutes Sprüchwort. Mög' es doch auch zum Chirurgensprüchwort werden, daß Umstände die chirurgischen Operationen verändern! — Das ist eben die Klippe, woran so manche chirurgische Operation entweder nur halb gelingt oder ganz scheitert, daß sich der Operateur nur nach der Lehrvorschrift, nicht aber nach den Umständen zu richten versteht!

Es giebt und muß allerdings klassische Operationsmethoden geben; die Kenntniß derselben ist die Schule des Chirurgen. Dabei aber darf es nicht sein Bewenden haben; sondern der Chirurg soll bei jedem vorkommenden besondern Fall jene Methoden nur zur Grundlage seines Verfahrens und zu seinem Leitstern,

doch nie so sclavisch machen, daß er sich nicht getraute, dieselben den Umständen gemäß abzuändern, und frei für sich zu wandeln!

Es ist mit dem Gewinn einer großen Wundkur, wie mit dem Gewinn einer Schlacht. Der Feldherr, der streng nach den Schlachtplanen Friedrichs des Großen, oder Laudons seine Schlachten einrichten, und es so nur auf eine zweite Friedrichs-, oder Laudons-Bataille anlegt, kann leicht das Unglück haben, daß er von seinem Gegner trotz seiner schönen Kriegsschulwissenschaften total geschlagen wird. So kann auch der Wundarzt, der weiter nichts als die Kunst versteht, nach dem und jenem Herrn und Meister eine Operation zu machen, und sich nicht nach den Umständen besonders zu richten, gar leicht die Kur verlieren!

Nach dieser Expectoration noch einige Worte über den Plan der Anlage und Bearbeitung dieses Werkes.

Alles zu prüfen und auf das Beste als solches aufmerksam zu machen, ist die erste Bedingung desselben.

Zu einem Repertor der vorzüglichen unumgänglich nothwendigen chirurgischen Heilmittel und Kurmethoden bestimmt, soll es dieselben ausführlich deutlich, und um in der Darstellung denselben jeder Verunstaltung zu entgehen, beständig nur mit den eigenen Worten der Erfinder selbst, angeben; doch so, daß es den Mitarbeitern unbenommen ist, da wo sie sich deutlicher als die ersten Beschreiber selbst ausdrücken zu können im Stande seyn möchten, dieses keineswegs zu unterlassen.

Die Bandagenlehre, die leider! aus dem altfranzösischen Badagenputzzeug her noch so manche chirurgische Pedanterie und ängstlichsteifes Verbandceremoniel an sich hat, soll bei jeder Operation gehörigen Orts gleich beigefügt werden.

Die Mitarbeiter sollen dem Neuen hold seyn, und es, wenn es die Anerkennung vorzüglich heilbringend zu seyn, verdient, befördern, dabei jedoch immer Rücksicht auf das Alte nehmen, und sich nicht von dem Neuen blenden lassen, mag es herrühren von wem es will.

Dem Redakteur liegt besonders die Pflicht auf, die partheilose Wahrheit, die ihren Blick nur auf das Heil der Leidenden und nicht auf den Ruhm der Menschen gerichtet hat, streng zu bewahren!

Dem Redakteur sey es unbenommen, bei jeder Gelegenheit freimüthig sein Urtheil zu fällen, und in strittigen Punkten beliebig zu entscheiden. Er hat dafür alles zu verantworten und alles zu beantworten, was der Ausführung des Werkes selbst zur Last fallen und zum Tadel gereichen möchte.

Zu diesem Punkte der Ver- und Beantwortung hält sich der Redakteur (der eben jetzt auch als solcher das Amt des Vorredners besorgt) jedoch nur in so weit verpflichtet, als irgend ein mit Recensenten strittiger Punkt es mit sich bringt. Angriffe, die Qualitäten der Beiträgelieferungen selbst betreffend, wird er jedoch nur in Verbindung und Rücksprache mit dem Mitarbeiter selbst, dem es eben angeht, und nur in so weit mitbekämpfen, als dessen Sache gerecht und vertheidigungswürdig ist.

Ohne Ansehn der Person, doch nie ohne Ansehn der Wahrheit!

Freimüthig, doch nie unbescheiden!

Tolerant, aber streng orthodox, wo es den rechten chirurgischen Glauben gilt!

Immer weiter! aber stehen geblieben, wenn das Ziel erreicht ist!

So möge denn dieses Werk, mit dem Wunsche möglichst heilbringend zu werden, seines Zweckes nicht verfehlen!

Sey es der Würde der Wissenschaft, sey es dem Heil der Leidenden förderlich und dienstlich.

Der zweite Band, welcher die Lehre vom Sphacelus und Gangrän, Verhärtung, Carcinom und Krebs enthalten wird, erscheint zur nächsten Michaelismesse, und so fort regelmäßig von Messe zu Messe ein Band.

Die zu dem ersten Band gehörigen Kupfer werden mit dem zweiten ausgegeben.

Inhalt.

Von den Heilkräften des eigenen Lebens und den allgemeinen Grundsätzen der Wundarzneikunst. Seite 1
Von den Wunden. — 6
Eintheilung der Wunden. — 8
Heilung der Wunden. — 10
Heften der Wunden. — 16
Blutstillung der Wunde. — 22
Wunddiät. — 34
Von dem Wundfieber. — 36
Von der Wundentzündung. — 39
Zertheilung der Entzündung. — 40
Von der Vereiterung. — 44
Von der erysipelatösen Wundentzündung. — 47
Von dem kalten Wundbrande. — 48
Bauchwunden. — 48
Durchdringende, complicirte Bauchwunden. — 53
Gedärmverletzungen bei Bauchwunden. — 59
Darmnaht (Enteroraphia). — 66
Zwerchfellswunden. — 72
Magenwunden. — 72
Leberwunden. — 73
Gallenblasenwunden. — 74
Milzwunden. — 74
Nierenwunden. — 75
Harnblasenwunden. — 75
Gebärmutterwunden. — 76

Magendrüsenwunden. Seite 76
Blutergießung in den Unterleib. — 77
Chylus = und Excrementenausfluß in den Unterleib. — 78
Gallenerguß in den Unterleib. — 78
Urinergießung in den Unterleib. — 80
Bruſtwunden. — 80
Penetrirende Bruſtwunden. — 82
Bruſtwunden mit Blutextravaſat in die Bruſt. — 87
Bruſtſchußwunden. — 97
Bruſtwunden mit Zerreißung der Intercoſtal = Arterie. — 100
Bruſtwunden mit Verletzung der Lungenſubſtanz — 102
Bruſtwunden mit Einklemmung der Lunge in die Wunde. — 104
Bruſtwunden mit Verletzung des Herzens. — 105
Bruſtwunden mit Verwundung des ductus thoracicus — 105
Halswunden. — 106
Halswunden mit Luftöhrenverwundung. — 107
Halswunden mit Verletzung der Speiſeröhre — 110
Halswunden mit Rückmarkverletzung. — 111
Kopfwunden. — 112
Blutbeulen am Kopfe. — 115
Hirnſchalenwunden. — 118
Zuſammendrückung, Erſchütterung, Entzündung und Vereiterung in den Hirnhäuten und der Hirnſubſtanz. — 121
Von der Lähmung des Gehirns. — 135
Fiſſuren des Schädels. — 138
Frakturen des Schädels. — 144
Gehirnwunden. — 154
Von dem Hirnſchwamm. — 161
Von der Trepanation. — 163
Schußwunden (Vulnera sclopetaria). — 175
Giftwunden. — 180
Schmiedeskamps bewährtes Mittel gegen den Biß toller Hunde. — 182
Knochenbrüche. — 189

Vorläufige Kurmittel.	Seite 193
Das Lager oder Bett.	— 194
Einrichtung der Bruchstelle.	— 195
Verband.	— 198
Von den Frakturbinden im Allgemeinen.	— 198
Die Schienen.	— 206
Strohladen.	— 209
Bänder und Riemen.	— 211
Oberarmbrüche.	— 211
Mittebruch des Oberarms.	— 214
Fraktur der untern Extremität des Oberarms.	— 216
Fraktur des Radius	— 217
Einrichtung des Radius.	— 217
Verband	— 218
Fraktur der Ulna.	— 219
Einrichtung und Verband der Ulna.	— 219
Fraktur beider Vorderarmknochen zugleich.	— 219
Fraktur des Carpus.	— 220
Fraktur des Metacarpus.	— 221
Fingerfraktur.	— 222
Olecranumsfraktur.	— 223
Schenkelfraktur.	— 226
Schenkelhalsfraktur.	— 233
Verband.	— 236
Fraktur des großen Trochanters.	— 240
Kniescheibenfraktur.	— 240
Longitudinalbruch der Kniescheibe.	— 241
Transversalbruch der Kniescheibe.	— 242
Fraktur des Fußes.	— 244
Fersenbeinfraktur.	— 258
Fraktur der Plattfußknochen und der Zehen.	— 259
Nasenknochenfraktur.	— 260
Backenbeinbruch	— 262
Unterkinnladenfraktur.	— 262

Oberkinnladenfraktur.	Seite 266
Brustbeinbruch.	— 266
Schlüsselbeinbruch.	— 269
Schlüsselblattfraktur.	— 277
Ribbenfraktur.	— 281
Rückgratsfraktur.	— 283
Heiligbeinbruch.	— 284
Hüftbeinbruch.	— 285
Splitterbrüche.	— 290
Von der Amputation.	— 294
Vorbereitungsmittel.	— 299
Amputationsapparat.	— 300
Anstellung der Gehülfen.	— 302
Anlage der Tourniquets und Pelotten.	— 303
Die Amputationsstelle.	— 304
Amputation.	— 304
Behandlung nach dem Verbande.	— 318
Exarticulationsamputation des Oberschenkels.	— 327
Amputation des Unterschenkels.	— 330
Amputation mit Fleischlappenbildung.	— 335
Amputation des Plattfußes.	— 341
Amputation der Fußzehen.	— 343
Amputation des Oberarms.	— 344
Exarticulation des Oberarms.	— 347
Amputation des Vorderarms.	— 359
Amputation der Hand.	— 361
Amputation der Finger.	— 361
Von ganz abgeschossenen, abgehauenen oder abgerissenen Gliedern.	— 363
Schenkel- und Oberarmstumpf.	— 365
Unterschenkel- und Vorderarmstumpf.	— 374
Handstumpf	— 374
Fingerstumpf.	— 374
Fuß- und Fußzehenstumpf.	— 375
Verwundungen durch Verbrennungen (Ambustiones).	— 376

Von

(Die zu dem ersten Theile gehörigen Kupfer

Von den Heilkräften des eignen Lebens, und den allgemeinen Grundsätzen der Wundarzneikunst.

§. 1. Das erste und wichtigste Hauptstück im Unterricht der Wundarzneikunst ist die Lehre von der eigenthümlichen Heilkraft des Lebens. Ein Wundarzt, der dieser Lehre nicht kundig ist, kann nicht sagen, daß er gründlich unterrichtet sey. Ein Lehrgebäude der Wundarzneikunst, das nicht auf diese Lehre, als wie auf seine Anfangsgrundfeste erbaut ist, ist nichts anders, als nur ein unsichres, leichtes, hinfälliges Gebäude zu nennen.

§. 2. Der Wundarzt muß vor allen Dingen wissen und bedenken, daß nicht er selbst es ist, welcher die Wunden heilt, sondern daß das Leben (die Natur) der Heilmeister ist, und er nur der Nothhelfer und Handlanger derselben. Das Leben heilt; der Wundarzt ist nur des Lebens Beistand und Hülfe im Kampfe desselben mit den vorkommenden Widerwärtigkeiten und Bedrängnissen, die sich seinem Heilbestreben feindselig entgegenstemmen.

§. 3. Die Heilkraft der Natur ist der eigne Arzt der Natur. Jedes leibliche Leben, jede Lebensform, je-

des Naturgeschöpf hat in derselben seinen Arzt anerschaffen bei sich, und ist mit ärztlicher Hülfe in ihm ausgestattet. Wo dieser innere Arzt nicht wäre, da würde nichts geheilt werden; wo dessen Kunst fehlte, da wäre alle unsere von außen dargebrachte Kunst umsonst.

§. 4. Der äußere künstliche Wundarzt unterstützt als Gehülfe den innern natürlichen Wundarzt. Der äußere ist und bleibt stets nur der Gesell; der innere allein ist der Meister, der das Heilwerk wahrhaft versteht und vollbringt; ohne den nichts geheilt wird, und durch den alles geheilt wird, was da geheilt wird.

§. 5. So wenig wir den Leib schaffen können, eben so wenig können wir ihn auch heilen; so wie wir aber durch Speiß und Trank und Kleidung zur Gestaltung des Leibes beitragen können; eben so können wir auch durch Heilmittel und Heilverband zur Wiederherstellung eines verwundeten Gliedes mitwirken.

§. 6. Die Heilung der Wunden besteht in der Erfüllung derselben mit neuer organischer Substanz; diese kann der Chirurg nicht machen; die Natur schafft dieselbe aus eigner Kraft und Macht.

§. 7. Diese naturschöpferisch-bildende und naturschöpferisch-heilende Kraft geht von dem Herzen aus, und ist zunächst an das Arteriensystem desselben gebunden, und in demselben wirksam. Jeder Pulsschlag ist eine naturbildende Thätigkeit; wo eine Arterie sich regt, da regt sich die Kraft des Herzens, da wird leiblich gebaut und in leiblichem Bau und Besserung erhalten.

§. 8. Alles Naturleben beruht auf Magnetismus und Elektricität. Der thierische oder animalische Magnetismus an sich, ist die saugende, an sich ziehende Kraft, und das thierische Leben ist in diesem seinen Magnetismus ein beständiger, rastlos thätiger Saugungsprozeß. Alles was lebt, führt und erhält sein Leben nur mittelst der Empfindung, Ansichziehung, Einsaugung und Fassung des Mittellebens (oder Lebensmittels) in sein Leben; und vermöge dieser seiner magnetischen Naturkräfte steht die thierische Natur mit den Urelementen der großen Natur selbst in Verbindung und Zusammenhang. Diese saugend anziehende Kraft ist des Naturlebens leiblicher erster Grund und Anfang. Sie führt demselben die Lebensmittel aus beiden Welten, dem Himmel und der Erde, zu. Die thierische oder animalische Elektricität ist an sich die leiblich bildende oder formende Kraft, und das thierische Leben ist in dieser seiner Elektricität ein unaufhörlicher, stets wirksamer Bildungsproceß. Alles was leiblich-natürlich gebildet wird, wird es nur durch die elektrische, d. i., durch die wallende, treibende, pulsirende Kraft.

§. 9. Das Herz ist das Hauptorgan beider Grundkräfte des thierischen Naturlebens, der anziehenden und der bildenden oder wallend-treibenden (pulsirenden). Die anziehende Kraft besteht zunächst in dem Venensystem und ist an dasselbe gebunden; die pulsirende, und in diesem ihren Forttrieb zugleich leiblich bildende, naturgestaltende, materiell-darstellende Kraft besteht zunächst in dem Arteriensystem, und ist an dasselbe gebunden.

Beide, die Venen und die Arterien, entstehen aus dem Herzen, wie aus ihrem Grund und Ursprung. In den Venen und in den Arterien ist alles mit dem Herzen verbunden, stehen alle Theile mit dem Herzen im Zusammenhang.

§. 10. Diese physiologischen Lehrsätze müssen dem Wundarzt immer vor Augen schweben, und er muß sich die Wahrheit fest einprägen, daß der Arzt nur in so weit Krankheiten heben kann, als er der Natur durch Mittel zu Hülfe kömmt, welche die Hindernisse entfernen, wodurch die Kraft des Lebens in ihrem leiblich bildenden Geschäft aufgehalten und behindert wird. Die Natur heilt ihren Leib selbst; der Arzt kann weiter nichts thun, als die Hindernisse beseitigen, welche sich der Heilkunst der Natur widersetzen und sie bedrängen. Er selbst besitzt nicht die heilende Kraft; die Natur allein besitzt sie; sie allein hat das Wissen, sie allein versteht die Kunst die Theile des Körpers zu bilden, und in ihrer Gestaltung zu erhalten. In der Ausübung dieses Kunstvermögens kann sie große Hindernisse und Schwierigkeiten erfahren; der Arzt soll die Kunst verstehen, diese Hindernisse zu entfernen, damit die Natur in ihrer Heilungsthätigkeit frei und ungestört fortwirken möge. Der Arzt macht keine Muskel-, keine Knochensubstanz ꝛc., die Natur ist es, welche alles, was zu ihr gehört, bildet und bereitet. Ist nun eine Wunde an dem Körper entstanden, so heilt die Natur diese Wunde durch Anwuchs der Substanz wieder. Der Arzt hat dabei weiter nichts zu thun, als nur die Natur für übeln Begegnissen bei

diesem ihren Geschäft zu sichern und zu beschützen. Besäß er die Kunst, die Muskelsubstanz rc. selbst zu machen; so wär er die Natur selbst, und der Heilkünstler naturschöpferisch selbst. Er würde dann vermögend seyn, ein Mittel in die Wunde zu bringen, aus welchem das Fleisch herauswüchse, so wie es aus der Wunde selbst mittelst der Naturkraft hervorwächst.

§. 11. Mit diesen Heilungsgrundsätzen verbinde der Wundarzt noch die Maxime, jede Operation als ein Heilmittel zu betrachten, und niemals anders zu operiren, als nur um dadurch zum Zweck der Heilung zu gelangen. Er unternehme nie eine Operation um sein selbst willen, aus Ehr- oder Geldsucht, sondern immer nur um des Kranken willen, aus Lust zu helfen. Er vergesse nie, daß es ein schönerer Ruhm ist, dem Leibe ein Glied zu erhalten, als es hinweg zu schneiden. Denn leider! sind die Wundärzte, besonders unter den Anfängern dieser hohen Kunst, so selten eben noch nicht, die den frevelhaften Wahn hegen, ob sie sich nur schnell durch die Thaten des Messers berühmt machen könnten, und der Stimme ihres Ehr- und Geldgeizes folgend, öfter schneiden, als es Pflicht gebietet, damit man nur sagen möge: sie operiren! sie operiren! — Wie oft aber zerschneiden solche Operationssüchtige zugleich mit dem Faden der Krankheit auch den Faden des Lebens!

§. 12. Jede Operation ist als eine heilkünstlerische Wunde anzusehen, als eine Verwundung, welche die Kunst in ihrem Hülfsbestreben selbst gebietet, als eine unumgänglich nothwendige Wunde, ohne welche der Heil-

zweck nicht zu erreichen ist. Immer aber ist es der höhere, schönere Ruhm, ohne das Messer, als mit dem Messer zu helfen.

§. 13. Der höchste Ruhm des Wundarztes ist es, wenn man von ihm sagen kann, daß er das Messer recht zu brauchen weiß, daß er es als seine letzte Waffe gegen den Eindrang des Todes in das Gebiet der Lebenskraft ehrt und führt; daß er das Glück besitzt, einzusehen uud bestimmt zu wissen, wo das Messer angezeigt ist, und es dann erforderlichen Falles mit aller Geschicklichkeit kaltblütig und unerschrocken zu führen weiß.

Von den Wunden.

§. 14. Kenntniß der Wunden und der Mittel ihre Heilung zu befördern, muß als das, wovon der Wundarzt den Namen führt, das erste Hauptstück seiner Kunst seyn.

„Mit ein wenig Anatomiekenntniß, kaltem Blute und fester Hand, ist Jeder im Stande, auch die schwersten Operationen leidlich zu verrichten; aber zur Beurtheilung und gehörigen Behandlung einer Wunde werden Kenntnisse erfordert, die man nur bei wenigen Wundärzten antrifft.“

Dieser merkwürdige Ausspruch Bells ist tiefster Beherzigung werth! Um so mehr, da nach Richters Urtheil (Richters Bibliothek neunten Bandes erstes Stück) Bell selbst die Lehre von den Wunden eben nicht ganz beifällig abgehandelt hat! — Forschen wir nach, welches denn die Kenntnisse sind, die man bei den Wundärzten meistens zum Unglück der Wundkuren vermisset, so zeigt

sich es bald, daß es die physiologischen sind. — Wir irren daher gewiß nicht, wenn wir die Wahrhaftigkeit der Physiologie den Grund von der wahren Chirurgie nennen, und das Studium der Physiologie höher für den Wundarzt achten, als den subtilen Anatomieschwall, womit man der leeren Spreu gleich, das arme Gedächtniß anfüllt, da man es doch vielmehr mit dem weit heilsameren und kurbehüflicheren physiologischen Wissen thun sollte. Aber freilich gehört zu den anatomischen Studium nur Gedächtniß, zum physiologischen Studium hingegen Philosophie — ja diese Studien selbst sind die wichtigsten Resultate aller Philosophie — was Wunder, daß daher so wenig Chirurgen Wundärzte sind! was Wunder, daß wir so viele Chirurgen, aber so wenig Wundärzte haben! — Bei der Behandlung der Wunden bewährt sich die Physiologie ganz besonders, so daß man sagen kann: An ihrer Behandlung der Wunden könnt ihr sie erkennen!

§. 15. Unter den Wunden begreift man immer nur die Verletzungen der weichen Theile, d. i. die Haut und Muskelsubstanz. Die Verletzungen der harten oder Knochentheile benennt man mehr mit den Namen der Zerbrechungen, der Knochenbrüche, Knochenrisse, Knochenzerspaltungen; und nennt demnach eine Wunde, die durch feste zerschmetternd, zerschneidend, zerstechend in den Leib eindringende Körper, hervorgebrachte Zerspaltung der Haut und Muskelsubstanz eines Theiles. Ein Glied ist verwundet, wenn es sich in erlittener Trennung des Zusammenhanges der Theile seiner Haut und Fleisch-

substanz zugleich, in offenem Zustande befindet. Es ist nur wund, wenn es blos äußere Hautbedeckung verloren hat und sich blos in Ermanglung dieser, wie in einem offenem Zustande befindet.

Eintheilung der Wunden.

§. 16. Man kann die Verwundungen und die Wunden selbst überhaupt, in leichte und schwere eintheilen. Leichte Wunden sind diejenigen, welche nicht tief gehen, und blos in Verletzung der Haut- und Muskelsubstanz bestehen. Schwere Wunden sind die tiefeindringenden, die nicht blos mit Zerspaltung der Haut- und Muskelsubstanz, sondern auch mit Beschädigung anderer Theile verknüpft sind.

Gewöhnlich theilt man die Wunden ein: 1) in einfache, 2) in komplicirte; und versteht unter einfachen Wunden solche, die weder mit einem Bruche, noch einer Verrenkung, noch sonst einem besonders zu berücksichtigenden Krankheitszustande des Verwundeten verknüpft sind; unter complicirten hingegen solche, die mit Frakturen, Luxationen, exanthematischen oder andern Giften, z. B. venerischen, thierwüthigen ꝛc., oder mit noch dabei besonders vorhandener Krankheitsgefahr des Verwundeten verbunden sind.

§. 17. Nach der verschiedenen Beschaffenheit des Verwundungsmittels theilt man die Wunden ein in Hieb-, Schuß-, Stich-, Biß- und Quetschwunden. Diese Eintheilung ist praktisch besonders nützlich.

§. 18. In dem ersten Augenblick der Verletzung durch Schnitt oder Hieb sieht man in dem Theile keine Veränderung; bald aber zeigt sich ein blutrother Streif wie eine Linie; der Streif wird nach und nach breiter; die zerschnittenen Wundtheile ziehen sich beiderseits zurück; das Blut fließt aus. Ist die Wunde nicht tief, so läßt die Blutung bald nach, wobei das Blut zuletzt blässer und wässeriger erscheint. Bleibt nun die Wunde sich ferner ohne Bedeckung überlassen, so schwellen oder entzünden sich den andern, oder meistens dritten Tag die Wundränder; die Wunde fühlt sich heiß an, und erregt nach Umständen wohl gar Fieberanfälle. Zuletzt werden die Ränder der Wunde feucht; sie fängt an zu eitern, und unter dem Eiter wieder auszuwachsen und zu vernarben. — Die leichtesten Wunden sind die Schnittwunden, weil bei denselben die innige Zusammenfügung der Wundseiten noch am leichtesten zu bewerkstelligen ist; auf die Schnittwunden folgen die Hiebwunden, die schon deshalb etwas schwieriger sind, weil sie mit einiger Quetschung meistens verbunden, zwar besonders in dem Falle, wenn das Hiebinstrument mehr stumpf als scharf war. — Stichwunden sind mit mehr Gefahr verknüpft, wie die Hiebwunden, weil sie tiefer dringen und wegen des kleinen Raumes ihrer Oberfläche dem ausgetretenen Blute den Abfluß erschweren. Stiche mit dreieckigen Klingen sind gefährlicher, als mit zweieckigen. Es entstehen dabei tiefe Sugillationen. Quetschwunden sind verhältnißmäßig nachtheiliger als andre Wunden, wenn sie nämlich nicht blos oberflächlich sind, sondern

tiefer eindringen; in diesem Verhältniß ist eine Quetsch-wunde bei gleicher Tiefe mit einer Stich- oder Hieb-wunde immer die schlimmere; denn ihre Oberfläche be-steht aus zerrissenen, zerdrückten und zerriebenen Fasern, die sich sogleich im Zustande heftiger Entzündung, und bald darauf in Fäulniß und Brandgefahr befinden. Unter den Quetschwunden stehen die Schußwunden oben an. Bißwunden sind aus Quetsch- Stich- und Hiebwun-den zusammengesetzt, und um so gefährlicher, je zorniger die Leidenschaft war, in der sie beigebracht wurden. Giftbißwunden sind die gefährlichsten unter allen.

§. 19. So theilt man auch gleich praktisch nützlich die Wunden ein: 1) in Wunden der Extremitäten, 2) Wunden des Kopfes, 3) Wunden des Halses, 4) Wunden der Brust, 5) Wunden des Bauches. Diese Eintheilung hat in Hinsicht der juristischen Beurtheilung der Wunden besondere Wichtigkeit.

Heilung der Wunden.

§. 20. Der Beistand der Kunst zu dem Heilen aller Wunden besteht in der Zusammenziehung und Bedeckung derselben zur Verhütung des Einflusses der Luft und da-her rührender Erkältung und Hartwerdung der Wund-ränder. Da in dem Blute selbst, der heilende Natur-balsam, so wie auch das Schutzmittel gegen die Luftkälte befindlich ist; so ist es nicht nöthig, erst das Ausbluten der Wunde abzuwarten, oder erst das Blut aus der Wunde rein zu entfernen, bevor man dieselbe verbindet.

Im Gegentheil ist es vortheilhaft, die Wunde in und gleichsam mit ihrem eigenen Blute zu verbinden. Man gieße, um das Blut zu stillen und der Gefahr der Wundfäulniß und schlechten Eiterung sogleich in einem Heilmittel zu begegnen, mit folgendem aloetischen Wundwasser die Wunde aus:

Rec. Aloes succotrin. Drachmas sex
Aquae calcis viva Libram unam.
Mellis rosati Unciam unam et dimid.
M. *)

Hierauf werden die Wundlippen mit Heftpflasterstreifchen (Emplastrum adhaesivum) zusammengezogen. Ist die erste Heftpflasterlage nicht hinreichend sich gegen den Ausdrang des Blutes zu halten, so muß über dieselbe her noch eine zweite, dritte und vierte angelegt werden. Die obern Heftpflasterstreifen müssen immer länger als die unteren seyn, und nach verschiedenen Richtungen angelegt werden, damit die Wunddecke um so standhafter werde. Man kann nach Erforderniß der Zufälle den Heftverband von Zeit zu Zeit mit dem aloetischen Wundwasser betröpfeln, wie die Zirkelbinde in der Gegend der Wunde damit befeuchten.

Diesem Heftverband läßt man in einem fort vier bis fünf Tage, ja wenn kein bedenklicher Umstand sich äußert, noch länger liegen, um die Wunde nicht weiter zu beunruhigen; denn so oft man den Verband auflöst, so oft bricht die Wunde selbst etwas auf, und so oft

*) Siehe Kritik der wundärztlichen Heilmittel, im Anhange.

stört man die Natur in der zur Vollbringung des Heilgeschäftes so nöthigen Ruhe.

Gegen ausbrechenden Wundschmerz und andre Zufälle werden die — den folgenden Paragraphen angegebenen Mittel angewendet.

Auf diese Weise wird es bald gelingen, die Wunde leicht und sicher zu heilen.

§. 21. Diese Methode — die sogleich wieder vereinigende — findet nur bei einfachen Wunden statt, deren Lippen auf diese Weise in Vereinigung zu bringen, und zu erhalten sind. Giftbißwunden, die in starke Vereiterung gesetzt werden müssen; Wunden, die fremde Körper in sich enthalten, Knochensplitter ꝛc.; Wunden mit heftiger Quetschung, oder einem beträchtlichen Substanzverlust, sind nicht auf diesem ersten Wege zu heilen, und erfordern wenigstens noch bedeutende Nebenmittel.

K. Häberlein, Beantwortung der Preißfrage: Welche geschnittene und gehauene Wunden sollen durch die Vereinigung, und welche sollen durch die Eiterung geheilt werden? Wien 1787.

§. 21. a) Auch die größesten einfachen Wunden sind auf diese Weise zu behandeln, nur hat man noch dabei durch die Lage des verwundeten Theils mitzuwirken. Ja man hat selbst beobachtet, daß man durch eine recht schickliche Lage des verwundeten Gliedes ohne weitere Anwendung anderer Verbindungsmittel die Wundlefzen in Annäherung erhalten könne. Richtig ist die Bemerkung, daß die Entfernung der Ränder einer Wunde, die man bemerkt, wenn man einen Muskel quer durch-

schneidet, blos von der Ausdehnnng abhänge, in welcher sich der Muskel befindet, indem er durchschnitten wird. Ist der Muskel zu der Zeit gar nicht ausgedehnt, gespannt und verlängert, so ziehen sich die Ränder der Wunde gar nicht von einander. Hieraus hat man dann ganz richtig gefolgert, daß wenn ein Muskel während der Ausdehnung zerschnitten worden, und folglich die Wunde sich breit von einander begebe, man blos durch eine Veränderung der Lage des verwundeten Gliedes den zerschnittenen Muskel so stark als möglich erschlaffen müsse, um die Ränder der Wunde an einander zu bringen; daß nur allein der Antagonist die zwei Theile eines zerschnittenen Muskels voneinander ziehe; daß man, damit sich die zwei Theile wieder zusammen berühren, nur die Wirkung des Antagonisten zu hemmen brauche. Daher die Regel bei Besorgung der Gliederlage, daß, wenn dies von den Beugemuskeln zu befürchten sey, das Glied in den Zustand der Beugemuskeln gebracht werden; daß es hingegen, wenn die Schuld an den Ausstreckmuskeln liege, ausgestreckt erhalten werden müsse.

§. 22. Ferner sind zur Wiedervereinigung beträchtlich langer Wunden außer dem Heftverband auch noch Gliederbinden erforderlich. Dazu dienen 1) die vereinigende Binde (Fascia uniens). Diese kann aber nicht an allen Gliedern angelegt werden; sie findet nur bei solchen Wunden statt, die längs des Körpers und der Glieder hinlaufen. Man hat zwei Arten der Vereinigungsbinden. Die erste Art besteht aus einer einfachen Binde, welche auf zwei Köpfe gerollt, und in der

Mitte gespalten ist. Die Spalte muß so groß seyn, daß der aufgerollte Kopf der Binde ohne Schwierigkeit hindurch gesteckt werden kann. Man nimmt, wenn man sie anlegen will, in jede Hand einen Kopf, legt den mittlern Theil der Binde zuerst an der Gegenseite der Wunde ans Glied, führt beide Köpfe ums Glied nach der Wunde hin, schiebt über der Wunde den einen Kopf durch die Spalte, und zieht nun, indem man beide Köpfe anzieht, die Wundlefzen zusammen, und wickelt hierauf den einen Kopf oberhalb, so wie den andern unterhalb der Wunde ums Glied. Ist die Wunde tief, so bringt man an jede Wundlefze unter die Binde eine längliche schmale Kompresse, die so lang als die Wunde selbst, und desto dicker seyn muß, je tiefer die Wunde ist; mittelst solcher Kompressen wird der Grund der Wunde zusammen gedrückt, indem man die Wunde anzieht. Ist die Wunde sehr lang, so muß man mehrere vereinigende Binden, eine neben der andere anlegen, oder aber eine einzige Binde an mehreren Orten spalten, und über der ersten Umwicklung den Kopf durch die zweite Spalte stecken, und daselbst die Wunde zusammenziehen, und so zum zweiten und dritten Male.

Man hat an dieser Binde getadelt, daß sie die Wunde ganz bedecke, daß man bei derselben nicht beobachten könne, ob die Wundlippen gehörig zusammen gefügt wären, ob die Wunde entzündet sey ꝛc.; ferner, daß sie leicht Falten auf der Wunde schlage, und dadurch nachtheilig werde; und hat deshalb die zweite Art der Vereinigungbinden (die Fadenbinde), die sich dadurch

von der ersten besonders auszeichnet, daß sie für die Stelle, welche die Wunde einnimmt, nur mit einzelnen Faden, gleichsam nur mit einem Gitterwerk, versehen ist, so daß man durch dasselbe die Wunde leicht und bequem beobachten kann.

Außer diesen Binden hat man noch besonders bei Stichwunden die austreibende Binde empfohlen, und dazu folgende Regeln gegeben: Ehe sie angelegt wird, müssen alle Feuchtigkeiten aus der Wunde entfernt werden, damit die Flächen derselben in allen Punkten zur Berührung gelangen. Man lege dann eine Kompresse auf die Wunde, befestigt sie mit einer Zirkelbinde; je tiefer die Wunde sey, desto dicker sey auch die Kompresse einzurichten. Die Umwickelungen mit der Binde müssen vom Boden der Wunde anfangen, und gegen die Mündung derselben hin fortgeführt werden.

Man muß indessen mit allen Binden und Kompressen höchst vorsichtig verfahren, damit man nicht etwa mehr Schaden als Nutzen dadurch stiftet. Eine zu starke, strenge Zusammenschnürung der Wunde kann leicht durch den Druck der Theile an einander die Lebenswirkung ins Gedränge bringen, und Stockung und Entzündung, oder Verhärtung veranlassen. Es ist daher räthlicher, die Vereinigung und Annäherung der Wundlippen dem Heftpflaster und der Wundessenz zu überlassen, und mehr durch dieses als durch Kompressen und Binden dahin zu wirken. Man lege immer eine Binde mit an, doch ja nicht fest und schnürend, sondern immer nur so, daß der Wunde selbst keine Gewalt angethan wird, der Säfte-

umlauf nicht gehemmt, die Regung der Lebenskraft nicht bedrängt wird.

Heften der Wunden.

§. 23. Das Heften der Wunden, besteht in dem Zusammennähen der Wundlippen, entweder durch bloße Heftpflaster, oder durch wirkliches Zusammennähen durch Nadeln und Band. Man hat ersteres sehr uneigentlich die trockne, so wie letzteres mit Recht die blutige Naht genennet. Die blutige Naht ist immer als ein Verwunden der Wunde selbst, oder als Wunde in der Wunde, anzusehen, und deshalb nur für die höchsten, und aus andern dringenden Gründen dazu bestimmenden Nothfälle, anzuwenden, z. B. um das Vorfallen von Eingeweiden ꝛc. dadurch zu verhüten. — Die starken Worte, welche ein alter ehrlicher Wundarzt über den Gebrauch des blutigen Heftens ausgesprochen, sind und bleiben ewig beherzigungswerth: „Es ist Pflicht, in Rücksicht des Heftens der Wunden, die Thorheit der gewöhnlichen Wundärzte an den Tag zu legen. Hinweg damit! Es werde anders! Entschlaget euch der Nadel und ihres Flickwerks! Kehret euch nicht daran, daß seit so vielen Jahren geheftet worden ist, daß das Heften von Alters her gewesen! Bedenkt, daß die Thorheit so alt wie die Weißheit ist! — Soll aber das alte schlechte Herkommen blos seines Alters wegen bleiben? — Narren sind auch alt; was geht das aber den Weisen an? Hat dein Vater, auch dein Großvater es gethan, so sollst du doch die Leute nicht betrügen,

betüm-

bekümmern und verderben! — Das Flicken taugt nichts! Es giebt eine bessere Kunst! Was geht den Sohn des Vaters Narrheit an? — Bedenke, daß die Wunde, wenn du sie zusammennähest, das doch nicht lange bleibt! Die Fäden faulen ab, und dann ists wie zuvor. War er vorher weit, so ist es auch so nachher — du machst nur dadurch große Schmerzen, ziehest Flüsse und Suchten herzu. — Wisse und nimm dir das zum Grunde, daß die Natur zusammenzieht und heftet, so viel sie jeden Tag heilet, d. i. die Wunde sey oben so weit sie wolle, so wird sie von der Natur da, wo sie am heilen ist, zusammengezogen, Lippe an Lippe, fort und fort bis oben hinauf! — Hefte die Wunden mit dem rechten Wundpflaster, und überlasse das Zusammennähen der Natur! — Thust du das nicht, so bist du nicht werth, für einen Wundarzt gehalten zu werden, sondern für einen, der der Natur zuwider ist. Es ist zum Erbarmen, daß eine Kunst, die keine ist, eine Kunst seyn soll! — Aber leider! sind der Verderber mehr als der Rechtmacher, und wo das Geschwätz ist, da sucht der Bauer die Kunst!"

Eben so merkwürdig spricht Pibrac über den Mißbrauch der Nähte im dritten Band, Abhandlungen der Pariser Akademie der Wundärzte.

Das Heften der Wunden durch Pflaster, ist und bleibt jederzeit das bessere und vorzügliche. Es ist aber dabei nicht gleichgültig, welch ein Pflaster man zum Heftpflaster braucht, und diejenigen, welche meinen, jedes Klebepflaster, jedes Mittel, das nur tüchtig klebe, sey ein gutes Heftpflaster, irren sehr. Man

hat nämlich bei Anwendung des Heftpflasters wohl zu bedenken, daß seine Bestandtheile selbst Einfluß in die Wunde haben, und daß dieser Einfluß um so bedeutender seyn muß, da er sich auf ganz zarte, neu entstehende Substanz ereignet. Das von Cheselden empfohlne Heftpflaster mag wohl so weit als unsere Erfahrung bis jetzt reicht, das empfehlungswürdigste unter allen seyn.

Rec. Emplastr. diachyl. simplic. libr. unam
Picis Burgund. libr. dimid.
M.

Dieses Pflaster, (das in der preußischen Pharmacopöe unter dem Titel: Emplastrum lithargyri cum resina pini befindlich ist), klebt kraftvoll und enthält nichts in sich, was dem jungen Fleischanwuchs zum Nachtheil fallen könnte. Nächst diesem ist das Emplastrum citrinum, zumal wenn es noch mit einem Zusatz von resina pini oder diachylo composito vermischt ist, zu empfehlen, so wie das Emplastrum oxycroceum der neuen Pharmacopöen.

Rec. Colophonii
Cerae flavae ana libram unam
Galbani libram dimidiam
Terebinthinae uncias quatuor
Orleanae uncias duas.

Kolophonium und Wachs werden mit einander bei einem gelinden Feuer, in einem andern Gefäß aber das Galban und der Terpentin geschmolzen. Beim Erkalten werden beide Vermischungen zusammengebracht, und der Orlean, (der aber hier auch hinwegbleiben kann, da er blos hin-

zugefügt worden, um dem Pflaster die Safranfarbe zu geben), mit Weingeist abgerieben, hinzugesetzt.

Das Heftpflaster muß auf starke, etwas grobe Leinwand gestrichen werden. Man schneidet es in halb oder fingerbreite Streifen, die so lang seyn müssen, daß die Wunde hinlänglich in Zusammenziehung gebracht und bleibend erhalten wird. Bei dem Auflegen muß man das Glied abtrocknen und das Pflaster selbst ein wenig durch Anhauchen oder Kohlenfeuer erwärmen. Ist der Theil stark mit Haaren bedeckt, so rasire man ihn zuvor. Will man nun das Pflaster auflegen, so zieht man die Wundlefzen mit den Fingern zusammen, und drückt dann die Pflasterstreifen nach einander auf. Man drücke die Wundlippen etwas fester zusammen, weil die Pflaster in jedem Fall ein wenig nachgeben; auch sollte man die Wundstelle, wo man eben das Pflaster applicirt, mit den Fingern so lange zusammenhalten, bis das Pflaster klebt.

Die blutige Naht ist, wie bereits oben erwähnt, durchaus nicht zu empfehlen, und nur in seltenen Fällen, besonders bei zu befürchtendem Vorfall der Eingeweide, anzuwenden. Man hat mehr als eine Art derselben. Hier sey nur der Vollständigkeit wegen die Kopfnaht erwähnt.

Die Kopfnaht (Sutura interscissa, nodosa). Sie hat ihren Namen davon, weil man bei einem jeden Stich eine Schleife oder einen Knoten macht. Man thut wohl, wenn man so viel eingefädelte Nadeln, als man eben Stiche machen will, dazu bereit hat. Ist eine Nadel durch die Wundlippen hindurchgeführt, so zieht man

den Faden in einen chirurgischen Knoten und eine Schleife über der Wunde zusammen. Bei dem Einstechen faßt man die Nadel selbst so mit der rechten Hand, daß der Daumen in der hohlen Seite, der Zeige- und Mittelfinger aber auf dem Rücken der Nadel liegen; man führt sie zuerst am rechten Winkel der Wunde, in die entferntere Wundlefze, in gehöriger Entfernung von dem Rande derselben, senkrecht ein, und sodann behutsam über dem Boden der Wunde hinweg, von innen nach außen durch die nahe Wundlefze. Dabei drücke man die Wundlefzen mit der linken Hand etwas zusammen, oder lasse dieses durch einen Gehülfen thun. Die Richtung der Sutur, wird nach dem Laufe der Muskelfasern gemacht; laufen diese quer, so muß auch die Sutur selbst diese Richtung nehmen. Die Stiche brauchen nur zwei bis drei Finger breit entfernt zu seyn; man kann zwischen dieselben Heftpflaster legen, so daß man selten mehr als drei Nähte zu machen nöthig hat. Der Einstich darf nicht zu nah am Rande der Wunde, aber auch nicht zu weit von demselben gemacht werden. Macht man ihn zu nah, so schneidet er leicht durch; macht man ihn zu entfernt, so wird die Haut bei dem Zubinden leicht in eine Falte gezogen. Am sichersten wird es in jedem Fall seyn, wenn man den Einstich zwei bis drei Linien weit von dem Rande anbringt. Man hüte sich sorgfältig, daß man bei dem Stich keine Flechsen oder Nerven verletzt. Bei dem Zuknüpfen darf der Faden ntcht zu fest angezogen werden, damit er nicht einschneidet; er muß nur gerade so fest geknüpft werden, daß die Wundlippen einander sanft be-

rühren. Damit man im Nothfall den Faden leicht wieder lösen kann, so darf er nur mit einem einfachen Knoten gebunden, und muß stets mit einer Schleife versehen werden. — Ist die Naht angelegt, so sorgt man für Unterstützung derselben, durch Heftpflaster und andere Verbandstücke.

In Hinsicht der Heftnadeln und der Heftfaden sind folgende Vorsichtsregeln zu bemerken. Die Heftnadeln müssen fast zirkelförmig gekrümmt, und von der Spitze an bis zum drittel ihrer Länge hin zweischnetdig seyn, und allmählig breiter werden, damit sie leicht eindringen, und eine ganz kleine geschnittene Wunde machen. An der Stelle, wo sie am breitesten sind, muß sie immer breiter als der einzuführende Faden seyn, damit der Faden durch die gemachte Oeffnung recht leicht durchgezogen werden kann. Je tiefer die Wunde, desto größer sey die Nadel. Das Nadelöhr muß an beiden Seiten Vertiefungen haben, worin der Faden liegen kann, damit er beim Durchdrang der Nadel die Wunde minder angreife.

Der Faden bestehe aus mehrern zusammengewächsten, in Form eines schmalen Bändchens gebrachten festen Zwirnsfäden.

Ist nun die Wunde heil, so wird die Naht abgenommen; man schneidet nämlich jeden Faden auf der einen Wundseite mit einer Scheere ganz dicht an der Haut ab, und zieht ihn über der Wunde heraus, wobei man die Wundstelle gelind mit den Fingern andrückt. Man bedeckt sodann die Wunde noch mit Heftpflastern und Binden.

Blutstillung der Wunde.

§. 24. Das erste blutstillende Mittel, ist das aloetisirte Kalkwasser und die Zusammenziehung der Wunde mit Heftpflastern, welche zu diesem Zweck drei: vier: und fünffach nach allen Richtungen über einander her gelegt werden müssen. Diese Heftpflasteranlage ist dem Tamponiren weit vorzuziehen und viel sicherer. Das Blut stemmt sich unter dieser Decke und gerinnt. Findet man die Heftpflasteranlage und die aloetische Arquebusade allein nicht hinreichend, so bedient man sich sogleich des folgenden Mittels, das sich vor andern durch seine blutstillende Kraft auszeichnet, und auch sonst der Heilung der Wunde nicht nachtheilig ist. Wir wollen es Elixir stypticum benennen:

Elixir stypticum.

Rec. Aloes
Myrrhae ana unciam dimid.
Solve digerendo in
Spiritus Vini libra una
leg. art. mixti
cum Acidi Vitrioli opt. unc. tribus.

Auch das von Ostander empfohlne Pulvis stypticus kann man im Nothfall noch mit in Anwendung ziehen:

Pulvis stypticus.

Rec. Alumin. crud.
Gummi arabic.
Colophonii ana
M. f. pulvis *).

*) Reil hat über die Anwendung gummöser Mittel folgende passende Regel gegeben: Bei Wunden, welche entzündet

Drohen dem Leidenden Ohnmachten, so ist es nöthig, ihm auch durch innerliche Mittel zu Hülfe zu kommen. Das erste Hülfsmittel der Art, kann ein Löffel Salz in einem Glas Wasser aufgelöset, seyn; bei wirklichem Ohnmachtsausbruch giebt man Naphtha acetica auf Zucker zu 12 bis 20 Tropfen. Ist der Blutverlust stark und die Schwächungsgefahr groß, so muß man mit einigen Gläsern guten Rheinwein zu Hülfe kommen, und dabei auch noch Lapis haematitis Theelöffelweiß alle halbe Stunden mit Wein und etwas Zimmt geben. Oder man giebt statt dessen Aqua vulneraria rubra Dippelii:

Rec. Lapidis haematitis
Salis Gemmae ana uncias tres
Spiritus Vini
Aceti Vini ana q. satis.

Von diesem Wundwasser sagt unter andern Triller: „Es giebt kein Mittel, wodurch das Blut, selbst wenn es aus zerschnittenen Pulsadern hervorschießt, schneller und zuverlässiger gestillt werden könnte, als dieses Wasser. Ja, es ist ein wahres Zaubermittel! Schneide einem

und sehr empfindlich sind, und daher reizende Mittel nicht vertragen, verdienen die sanften Gummi, besonders Tragant, auch deswegen den Vorzug, weil dies zur Auflösung mehr Feuchtigkeit erfordert, als das arabische Gummi, und daher in feuchten Wunden nicht so leicht seine bindende Kraft verliert. Wo hingegen die Blutgefäße durch eine faulige Auflösung der Säfte, durch Lähmungen oder varicöse Ausdehnungen ihren Ton verloren haben; oder bei Blutungen im Munde, an der Zunge ꝛc., wo die klebrigen Mittel durch den Speichel allzusehr verdünnt werden, und ihre Kraft verlieren würden; da leistet gepül-

Hunde den Schenkel fast ganz ab, und tröpfle ihm nur ein wenig von diesem Wasser in den Mund, so wird die Blutung augenblicklich aufhören!"

Es fehlt nicht an Beispielen, daß Verwundete an Verblutung starben. Seufzendes Athemholen, das Erscheinen schwarzer Flecken vor den Augen, schwacher aussetzender Puls, kündigen die Lebensgefahr an. Sie ist besonders zu fürchten, wenn das Blut aus Schlagaderwunden hervorspritzt. Die Zeichen, woraus man schließen kann, ob die Blutung aus Arterien oder Venen komme, bestehen in folgenden: Aus den Arterien springt das Blut hellroth, mit Heftigkeit und schußweiß hervor; aus den Venen hingegen dunkelroth und in einem Zuge anhaltend fort. Comprimirt man die Ader, so daß entweder der Blutstrom von dem Herzen herwärts oder nach dem Herzen hinwärts gehemmt wird, so kann man daraus, daß die Ader hinter dem Druck nach dem Herzen zu anschwellt und aufgetrieben wird, den Schluß ziehen, daß die Blutung arteriös sey, so wie im Gegentheil aus dem Zusammenfallen der Ader nach dem Herzen zu, daß sie venös sey. Das Zeichen des absatzweiß hervorsprudelnden Blu-

vertes Geigenharz (Colophonium) auf Schwamm gestreuet und mit Weingeist angefeuchtet, vorzüglich gute Dienste. So haben diese Mittel oft Blutungen gestillt, gegen welche die Vitriolsäure und andere sonst sehr wirksame Mittel nichts vermocht haben; und können da nützlich seyn, wo die kräftigeren, z. E. Unterbindung und Tourniquet, wegen der Beschaffenheit der Stelle, oder anderer Umstände, zusammenziehende aber, wegen des allzugroßen Reizes, den sie verursachen, nicht angewendet werden können.

tes ist nicht ganz sicher, da man beobachtet hat, daß die Blutung auch aus Venen, im Fall eine große Schlagader unter denselben liegt, welche die Vene in ihrem Schlag hebt und senkt, absatzweiß hervordringen kann.

Das Zusammendrücken der Gefäße des verblutenden Gliedes ist überhaupt ein wichtiges Hülfsmittel zur Verhütung der Hämorrhagiengefahr. Man kann dieses Zusammendrücken entweder mit der bloßen Hand oder mit Hülfe eines bretten Bandes oder eines Schnupftuches ꝛc. bewerkstelligen; man bringt den Druck über der Wunde an, und zwar am stärksten da, wo man die Schlagader am deutlichsten fühlt, nahe an einem Knochen. Oder man bedient sich dazu eines Tourniquets, das aber freilich nur an den Extremitäten zu brauchen ist.

Die Anlegung des gemeinen oder Morell'schen Tourniquets geschieht auf folgende Weise: Man windet zuerst eine leinene Binde um das Glied, unter die man eine kleine etwa daumensdicke Rolle gerad auf die Stelle bringt, wo sich die Pulsader am deutlichsten zu erkennen giebt. Diese Rolle wird mittelst der Binde, welche so breit wie die Rolle selbst seyn muß, befestiget, indem man die Enden derselben zusammennähet. Es ist gut, wenn man auch die kleine Rolle durch einige Nadelstiche an der Binde befestiget, damit sie um so sicherer fest liegt. Nun legt man ein starkes festes Zwirnband, welches so breit als die erste Binde ist, doppelt und locker über die Binde um das Glied; unter dieses Band an der Seite des Gliedes, welche der Rolle gegenüber ist, ein Stück Pappe oder starkes Leder, und schiebt auf diesem den

Knebel unter das Band ein. So wie der Knebel eingedrehet wird, wird das Zwirnband zusammengezogen, und so das ganze Glied zusammengedrückt. Es ist nothwendig, daß sich der Knebel der Rolle gegenüber befindet, damit besonders auf die Schlagader unter der Rolle gewirkt werde. Der Knebel muß, so lange als man das Tourniquet wirken lassen will, fest gehalten werden. Hat man ein Schraubentourniquet, so ist dieses Halten nicht nöthig. Doch ist das Tourniquet immer nur ein Palliativ, und nur zur einstweiligen Wirkung.

Forschen wir über die Art und Weise nach, wie die Natur das Blut stillt, so findet es sich, daß sie es durch Zurück- und Zusammenziehung der Gefäßmündungshäute selbst thut. Die Oeffnungen der Blurgefäße schließen sich durch Zusammenziehung. Haben die Gefäße ihre Contractilität verloren, so ist das der schlimmste Fall; so wie es der bessere ist, wenn sie bald und leicht zur Zusammenziehung gelangen. Dieses Zusammenziehen zu befördern, zu erleichtern und zu verstärken, ist aber Sache der Wundarzneikunst. Dazu gehört aber auch vor allen Dingen, Beruhigung der Wunde und Entfernung aller Widerwärtigkeiten und Heilhindernisse in ihrem Innern.

Man ist bei dem Tourniquet nicht stehen geblieben, und hat sogar das unmittelbare Zusammenschnüren der Blutgefäßenden angewendet, und dasselbe die Unterbindung (Ligatura) genennt. Man ist dabei leider! so weit gegangen, daß das Unterbinden als die beste Blutstillung empfohlen ward. So sagt unter andern Bell, daß unter allen blutstillenden Mitteln die Unterbindung den

Vorzug verdiene. — Dieser Ausspruch hat der Einschränkung nöthig, und man muß es vielmehr zum Grundsatz annehmen, das Unterbinden bei Wunden nur als das letzte Mittel anzusehen, und nicht zu schnell damit zu seyn. Denn es ist ja immer ein schmerzhaftes Mittel, und sichern Beobachtungen zufolge, oft die Veranlassung heftiger Schmerzen und übler Zufälle, besonders dann, wenn die Wunden so eng sind, daß sie, um zur Pulsader zu gelangen, erweitert werden müssen, oder wenn man die Ader nicht rein für sich, sondern mit der sie umgebenden Muskularsubstanz zur Unterbindung bringen muß.

Etwas anders ist es freilich nach Amputationen, wo es allerdings anwendbarer ist, und die Arterien meistens frei und leicht zu fassen sind.

Aber das Unterbinden der Blutgefäße in einer Wunde, setzt die Wunde in einen noch widerwärtigeren Zustand, vermehrt die Wundschmerzen, und giebt Veranlassung zu konvulsivischen, tetanischen Zufällen. Der Wundarzt kann sich nicht genug hüten, der verwundeten Natur, so wenig wie nur seyn kann, Gewalt anzuthun, und die Wunden nicht durch neue Wunden, ja durch Wunden in der Wunde noch schwerer zu kränken, und eben dadurch das Heilwerk zu verschlimmern und zu erschweren, statt es seinem Beruf gemäß zu verbessern und zu erleichtern.

Als Anhang und der Vollständigkeit wegen über die Lehre von der Ligatur, fügen wir noch Dr. Jones Versuche über das Verfahren der Natur, dem Bluterguße aus zerschnittenen Gefäßen Einhalt zu thun, bei: diese sind merkwürdig genug, um hier erwähnt zu werden;

auch sind sie zahlreich genug, um entscheidend zu seyn. Er stellte sie auf zweifache Art an: 1) Versuche, wobei er die Blutung einzig und allein dem Hülfsbestreben der Natur überließ. 2) Versuche, wobei die Blutgefäße unterbunden wurden. Aus den Versuchen erster Art ergaben sich folgende Bemerkungen: a) Das erste, was nach der Durchschneidung geschieht, ist eine schnelle und kräftige Zurückziehung der Arterie in ihre Scheide auf ein bis zwei Zoll, und eine leichte Zusammenziehung ihres Endes b) bildet sich zunächst der Arterie ein äußeres Blutcoagulum in der leeren Scheide derselben, und im umliegenden Zellgewebe, indem sowohl die mit jedem Blutverlust herabgesetzte arterielle Thätigkeit die Gerinnung des extravasirten Blutes begünstiget, als auch die durch das Zurückziehen der Arterie zerrissenen Fibern, wodurch sie mit ihrer Scheide zusammen hängt, dem schnelleren Ablaufe des Blutes Hindernisse entgegen setzen. Die Länge und Form desselben sind nach der relativen Zurückziehung der Arterie in die Scheide verschieden. c) Nach so verschlossener äußerer Mündung des Gefäßes bildet sich auch ein inneres Blutcoagulum innerhalb des Arterienkanales, welches meistens konisch erscheint, mit der Arterienwand aber nur in seiner Basis zusammen hängt, übrigens aber darin fluctuirt. Seine Länge hängt von der größern oder geringern Entfernung eines Seitenastes von der Mündung der Arterie ab; zuweilen hat es blos die Gestalt einer Blutlamelle, wenn nämlich der Seitenast sehr nahe liegt. Es trägt nichts zur Stillung der Blutung bei, es wäre denn die Arterie

nicht zerschnitten, sondern zerrissen worden, in welchem Falle die aus den zerrissenen Stellen der innern Häute ausgeschwitzte Lymphe es fester mit derselben verklebt. Nach und nach zieht sich die Arterie immer mehr um dasselbe zusammen, so daß es bei seiner Herausnahme wirklich einen röthlichen Ueberzug derselben zurückläßt, und später verschwindet es ganz durch Resorption. d) Die innern Arterienhäute entzünden und lockern sich gleichzeitig auf. Aus den entzündeten Hautgefäßchen ergießt sich Lymphe, die sich zwischen beiden Coagulis ansammelt, mit den Wänden der Arterie fest zusammen hängt, und dadurch die Mündung derselben gänzlich verschließt. Anfangs sieht dieses Lymphcoagulum röthlich aus von untermischten Blutkügelchen, später wird es mehr gelblich. e) Zugleich ergießt sich Lymphe zwischen die Arterienhäute in das umliegende Zellgewebe. Die Arterie contrahirt sich noch mehr, wodurch die Theile am Ende so verwachsen, daß die Endigung am Ende schwer mehr zu unterscheiden ist. Geschieht die Vereinigung aber nicht prima intensione, so bildet die ergossene Lymphe eine ganz neue Bedeckung, oberhalb welcher erst die äußere Wunde sich mit frischer Granulation anfüllt. f) An dem vom Herzen entfernten Arterienende, welches durch Anastomosen nunmehr sein Blut erhält, zeigen sich die nämlichen Erscheinungen, nur daß sich dasselbe im Allgemeinen stärker zusammen zieht, und auch das äußere Blutcoagulum schmäler und dünner ist. g) Nach wenigen Tagen wird auch dieses äußere Blutcoagulum, und hierauf auch das Lymphcoagulum resorbirt, so daß blos

die zellige Structur der dadurch veränderten Theile zurückbleibt, und die Arterie bis zum nächsten Seitenaste in ein förmliches Ligament übergeht. h) Die Communicationsäste erweitern sich alsbald nach geschlossener Mündung der Arterien, besonders die anastomosirenden Zweige. Letztere werden oft weiter als die größeren Aeste.

Ueber die Wirkung der Ligatur bemerkt er folgendes. Dessault stellte den Erfahrungssatz zuerst auf, daß, wenn die Ligatur wirksam seyn solle, die innern Häute durchschnitten werden müßten. Jones stellte, um sich davon zu überzeugen, seine Versuche darüber mit der Unterbindung der Carotis an mehrern Pferden an, bald nur mit einer, bald mit mehrern Ligaturen, die er fest zusammenzog, aber nach wenig Minuten schon wieder abnahm, und sobald er die Continuität des Blutstroms wieder hergestellt sah, die Wunde zuheftete. Nach mehrern Tagen fand er den Kanal förmlich durch ausgeschwitzte Lymphe verschlossen, so wie die Arterie selbst von außen einen Zoll unter der Stelle der Ligatur, und anderthalb Zoll über derselben mit Lymphe bedeckt. Oberhalb des innern Lymphergusses saß immer im Kanal ein längliches Blutcoagulum, das zwar nirgends adhärirte, aber doch den Lymphdamm sehr gut gegen den Andrang des Blutstroms vor Durchreißung zu sichern scheint. Der Adhäsionsproceß mittels Zerreißung der innern Arterienhäute, und Berührung dieser so verwundeten Flächen ist es also zunächst, was Hemmung der Circulation mittels der Ligatur setzt. Daß der unterbundene Arterienstamm sich hierbei nicht aneurismatisch ausdehnt, rührt theils

von dem ihm durch die Ligatur genommenen Vermögen her, sich der circulirenden Blutmasse fernerhin zu accomodiren, theils von den Seitenzweigen, und besonders ihren Anastomosen, die sich oberhalb und unterhalb der Ligatur mehr oder weniger nach der Beschaffenheit des individuellen Falles verbreiten, sobald jene Hemmung der Circulation eintritt. In dem amputirten Gliede wurden diese Veränderungen weniger zahlreich beobachtet, als in dem Gliede, wo durch die Ligatur blos die Circulation gehemmt wurde. b) Entsteht zu Folge der Entzündung Verdickung der verwundeten Flächen, und Lymphergießung sowohl zwischen den innern Membranen der Arterie, als auch in den umgebenden Theilen. c) Veranlaßt die Ligatur eine leichte Eiterung, deren Product durch eine schmale Oeffnung in dem Lymphstratum einen Ausweg findet, bis sie sich völlig gelöst hat, und auch diese Oeffnung durch Granulation gefüllt ist. Damit diese Eiterung nicht zu weit um sich greife, und die so veränderten und vernarbten Theile zerstöre, wie leicht der Fall seyn kann, muß durch eine passende Lage und durch Druck der Abfluß des Eiters möglichst begünstigt, so wie die Ligatur selbst, so bald es geschehen kann, ohne Gewalt entfernt werden. Man versuche die Lösung derselben schon nach wenig Tagen, um ihre Wirkung, so bald sie einmal locker geworden ist, auf den Eiterungsproceß zu verstärken; aber man thue es behutsam, weil die äußere Arterienhaut nur langsam vereitert, um die frischvereinigten Theile nicht zu zerreißen. d) Der unterbundene Arterienstamm erleidet nachher dieselben dauernden Veränderungen indirect durch

die Ligatur, wie sie nach durchschnittenen Arterien statt finden. Er obliterirt völlig und schwindet bis zum nächsten Seitenaste zu einem schwachen Ligament herab. In dem zelligen Gewebe bleibt anfangs noch eine gewisse Verdickung zurück, die sich über das Arterienende ein wenig hinaus erstreckt.

Aus dieser Stufenfolge des Vernarbungsprocesses zieht Jones zur Sicherheit der Ligatur und zur Verhütung der Nachblutungen folgende Regeln. 1) Muß die Ligatur die gehörige Breite haben, um nicht auf ungleiche Weise die innern Häute der Arterien zu durchreißen. Eine zu breite Ligatur runzelt die Arterie, comprimirt die zu den zerrissenen Häuten gehenden Gefäßchen, verhindert in diesen die Entzündung und den Lymphherguß, und theilt, da sie die äußere Haut in einer größeren Ausdehnung umfaßt, durch diese leicht auch den innern Membranen die Vereiterung mit, wodurch Nachblutungen entstehen, b) darf sie keine unregelmäßige Gestalt haben, um nicht an einigen Stellen stärker, an den andern schwächer, oder gar nicht die innern Häute zu durchschneiden. Die Adhäsion geschieht sonst unvollkommen, da sie in der Breite nie mehr als eine Linie beträgt, obwohl oberhalb und unterhalb derselben die Arterie sich immer mehr oder weniger entzündet findet. Nachblutung ist dann unvermeidlich, sobald die Eiterung die äußere Haut zernichtet hat. c) Der ungleichen Adhäsion und leichten Aufhebung wegen taugt auch die ovale Anlegung der Ligatur nichts, wenn die Arterie mittels des Tenakels schräg hervorgezogen, oder auf der einen Seite zu sehr vom Zellgewebe

gelöst

gelöst wird. Die ungleich vereinigten Schnittränder werden leicht durch die Eiterung wieder getrennt. d) Die Ligatur muß mit gehöriger Kraft zugeschnürt werden, um die innern Häute gehörig zu durchschneiden. Besser ist es, etwas zu stark, als zu schwach; denn nie eitert die äußere Haut früher durch, als die innern vernarbt sind, und wenn diese nicht zerschnitten sind, und folglich auch nicht vernarben können, sind sie der Mitdurchnarbung Preiß gegeben. e) Bei noch bestehender Continuität der Arterie ist eine zu starke Entblösung derselben vom Zellgewebe gleichfalls nachtheilig, weil aus diesem die Arterie ihre Ernährungsgefäße erhält, die sich entzünden müssen, wenn der gewünschte Erfolg der Vernarbung eintreten soll. f) Nichts als die bloße Arterie darf in die Ligatur mitgefaßt werden, wenn keine Nachblutung entstehen soll. g) Das Glied, dessen große Arterie unterbunden ward, muß gegen alle plötzliche und gewaltsame Anstrengungen des Kranken verwahrt werden, wodurch die frischvernarbte Arterie um so leichter zerrissen werden kann, da der frischvernarbte Theil nur eine Linie beträgt, folglich sehr schwach und leicht durchreißbar ist. Siehe Dr. Jones Abhandlung über den Proceß, den die Natur einschlägt, Blutungen aus zerschnittenen und angestochenen Arterien zu stillen, und über den Nutzen der Unterbindung ꝛc. Mit eilf Kupfertafeln. Aus dem Englischen von Dr. Spangenberg. Hannover 1813.

Wunddiät.

§. 25. Schlechte Nahrungsmittel, ordnungswidrige Diät ist dem Gesunden nachtheilig, wie viel mehr dem Leidenden, dem Verwundeten. Sey der Verband noch so gut besorgt und die Diät der Heilung zuwider, so werden sich schlimme Zufälle bei der Wunde ereignen. Zwei Stücke sind es, die bei jeder Kur zusammen gehören, gute Arznei; und gute Nahrungsmittel; schlechte Nahrungsmittel und gute Arznei machen kein gut Werk, eben so wenig wie schlechte Arznei und gute Diät beisammen.

Die erste Regel der Wunddiät sey, dem Verwundeten kräftige, stärkende Speisen und Getränke, seiner sonstigen Lebensart gemäß, zu gewähren, jedoch nicht in starken, sondern nur in kleinen Portionen. Er mäßige sich im Essen wie im Trinken; er fürchte die Ueberladung, und genieße lieber öfters etwas, als zu viel auf einmal. Gar zu geringe, der Gewohnheit des Menschen nicht angemessene Kost, ist wider die Natur; der gesunde Leib verschmäht sie, wie kann sie dem verwundeten erfreuen? Nein! man halte den Verwundeten bei guter Speise und gutem Getränk, und richte sich dabei ganz nach der Gewohnheit seiner Verdauung, nur daß er weniger als sonst auf einmal zu sich nimmt. Am meisten gilt das von den drei ersten Wundtagen, oder bis dahin, wo die Wundfiebergefahr nicht mehr zu fürchten ist. Deshalb muß auch der Verwundete in den ersten drei Tagen sich des Bieres enthalten; er stille seinen

Durst bis dahin mehr mit Wasser, dem ein wenig Wein, eine Eidotter und etwas Zimmt und Zucker beigefügt, oder Brodwasser ebenfalls mit etwas Zimmt abgekocht und Zitronsaft versetzt. Kaffee und Thee kann er nach Gewohnheit trinken. Andere Gewürze als Zimmt soll er nicht erhalten, wenigstens nicht in den ersten drei Tagen. Hat er viel Blut verloren, so ist ihm der Zimmtthee besonders zuträglich, so wie in der Folge Reiß- und andre Chokolade, Warmbier mit Zimmt gewürzt. — Nach dem vierten Tage kann dann der Verwundete wohl wieder zu Bier, oder seinem sonstigen Getränk, Wein und Branntewein übergehen; doch da immer noch mit Vorsicht und Behutsamkeit. Kräftige Fleischbrühsuppen, besonders von Kalb- Hühner- und Taubenfleisch sind ihm gut. Gemieden werde das Schweinefleisch und was demselben gleich ist, Enten, Gänse ꝛc.; es wirkt nachtheilig auf alle Wunden, wie die Erfahrung hinlänglich gelehrt.

Besondere Zufälle, Fieber, Konvulsionen erfordern auch besondere Rücksichten bei der Wahl der Nahrungsmittel. Immer aber sehe man auf die Gewohnheit des Verwundeten, und lege diese zur Grundlage der Verhaltungsregeln. Hauptregel sey stets die Diät gleich vom Anfange an mehr feucht als trocken einzurichten, also mehr Suppenspeise als derbe Kost zu gewähren, und dabei das Bier zu verschieben, und ihn lieber mit Brodwasser mit Zimmt abgekocht die ersten Tage hin zu halten.

Von dem Wundfieber.

§. 26. Das Wundfieber besteht in Hitze- und Frostausbruch, und ist die Folge der durch die Wunde in dem Geschäftsgange des innern Lebens entstandenen Unordnungen, Anstößen und Widerwärtigkeiten. Der Zusammenhang einer Menge Blut- und Lymphgefäße ist zerrissen. Durch diese aufgehobene Gefäßverbindung muß unausbleiblich eine Stemmung des arteriellen Blutes in dem Herzen, und eine Unordnung in der Bewegung desselben entstehen; besonders muß sich das Blut in dem Gefäßgewebe um die Wundgegend zusammendrängen; diese aber somit nothwendig in der Blutanhäufung und Stockung aufschwellen, und dann fühlbar regelwidrig in Pulsation gerathen. Diese Verwirrung des Blutumtriebes wirkt dann auch auf die innern Theile zurück, und hat überhaupt zu große Folge auf die arterielle Strömung, als daß nicht der ganze Körper in Mitleidenheit gezogen werden sollte. Dazu kömmt noch die Wirkung des Schrecks, des Zornes, des Aergers und Verdrusses, denen der Verwundete vor und bei der Verwundung ausgesetzt war, so wie in manchen Fällen auch wohl noch die Folgen der Völleret mit Speiß und Trank.

Ein guter Wundverband, Vermeidung aller Gewaltthätigkeit an der Wunde, und eine gute Diät sind die besten Verhütungsmittel des Wundfiebers.

Hat der Verwundete in großem Schreck und Aerger geschwebt, und ist seine Wunde bedeutend groß, so ist es räthlich, ihm ein saliniſches Opiat zu geben, z. B.

Rec. Nitri depurat.
Crystall. Tartari ana drachmam unam
Rad. Ipecacoanh.
Opii ana gran. unum.
Aquae fontan. Unc. tres.
Syrup. Rup. Idaei Unc. dimid.
M.

Von dieser Opiatmixtur kann er jede Stunde einen Löffel voll nehmen.

Zum Getränk dient Limonade, oder Gerstentrank: z. B. Nimm vier Loth reingewaschene Gerste, koche dieselbe in fünf Nösel Wasser bis zum Aufplatzen; füge dann bei anderthalb Quenten Salpeter, drei Loth Honig oder Zucker, und zwei Loth Weinessig. Oder folgenden Saft:

Rec. Spiritus vitrioli Scrupul. unum
Syrup. Rubi Idaei Unc. unam.
M.

Dieser Saft wird mit einer Bouteille Wasser gemischt, und davon nach Bedürfniß getrunken.

§. 27. Besondere Berücksichtigung muß bei dem Wundfieber auf die Wundgegend selbst gewendet werden; denn von da aus schreibt sich die Entstehung des Fiebers zunächst her. Ist die Wunde stark angeschwollen, so daß man schon in der Geschwulst selbst ein Hinderniß der Heilung anerkennen muß; so ist diese Geschwulst mit vorzüglicher Aufmerksamkeit zu behandeln. — Um die Geschwulst zu verhüten, ist es hauptsächlich nöthig, daß die Wundgegend nicht fest zusammengeschnürt oder gedrückt

werde. Außerdem ist es vortheilhaft, wenn man Umschläge von warmen Kräuterwein macht, und zwar am besten von Herb. Absinthii und Roris marini in Säckchen genähet; diese Säckchen in Wein gekocht, und lauwarm aufgeschlagen.

§. 28. Brechen Schmerzen in der Wunde aus, und sind diese Schmerzen nicht Folge von Splittern ꝛc., so wird sich das Auftröpfeln der Galbanessenz auf die Heftpflaster vorzüglich heilsam beweisen. Ueberhaupt ist es räthlich, bei jeder Wunde gleich nach Anlegung der Heftpflaster diese Essenz zu Hülfe zu nehmen, und die Heftpflaster damit zu benetzen. Es wird dadurch der Wunde immer wohl gethan, und Gefahrlosigkeit und Heilungssicherheit bewirkt. — Wär' es der Fall, daß die Wundränder bereits verhärtet wären, so daß man Kataplasmen und Digestive angezeigt fände, so bediene man sich besonders zu ersteren des Verbascums mit Hyoscyamus versetzt, so wie zu letzteren des nachstehenden:

Rec. Succin. praeparat. Unciam dimid.
Terebinthinae Uncias duas.
Solve leni calore. Adde
Olei lini vel Cerae paululum
ut fluidius fiat. M.

§. 29. Fehlt es dem Kranken an Leibesöffnung und Urinabgang, so kömmt man ihm mit einem Klystier von Electuario lenitivo zu Hülfe; oder giebt ihm einige Theelöffel von folgendem Pulver:

Rec. Crem. Tartari
Rad. Rhabarb.

Cort. Chinae
Sacchar. alb. ana drachm. unam.
M. f. pulvis.

Von der Wundentzündung.

§. 30. Die Wundentzündung äußert und beweißt sich durch Hitze, Röthe und Pulsationsgefühl an der verwundeten Stelle. Sie nimmt ihren Ursprung zunächst 1) aus der Anhäufung und Stockung der Säfte um die Wunde her, wenn dieselben außer Zirkulation gesetzt bleiben, durch die absorbirenden Gefäße nicht aufgesaugt werden, und so in Gährung und Fäulniß gerathen; oder 2) aus heftigreizenden einwirkenden Einflüssen der Luft oder andern Schädlichkeiten, welche einen stärkern Zug des arteriellen Blutes nach der Wunde, und einen Eindrang desselben selbst bis in lymphatische Gefäße hervorbringen.

Das Hauptzeichen der Entzündung, wovon der ganze Zustand auch den Namen führt, ist die regelwidrige heftige, unangenehm fühlbare Hitze des Gliedes. Diese Hitze ist mit einer Auftreibung der Haut- und Muskelsubstanz, und mit einer regelwidrigen Röthung der leidenden Stelle verbunden.

Bei der Entzündung befindet sich besonders die Haut in krankhafter Verfassung, und mit derselben die Lymphgefäße der beschädigten Stelle. Die entzündete Gegend ist mit Säften überfüllt, und dieselben werden weder durch Evaporation, noch durch Transspiration und Re-

sorbtion vermindert. In dieser Hemmung werden die Arterien, und durch dieselben das Herz selbst in ihren regulären Wirkungsfortschritten gestört, und zu heftiger Reaction gereizt.

Zertheilung der Entzündung.

§. 31. Der Ausdruck, eine Entzündung zertheilen, ist ganz unrichtig, da eine Entzündung nicht zertheilt, sondern gelöscht werden muß. Das Zertheilen bezieht sich nicht auf das Entzündetseyn selbst, sondern vielmehr auf die mit demselben verbundene Geschwulst und Säftestockung. Diese Stockung, diese Anhäufung soll und kann zertheilt, zerstreut und aufgelöst werden. Die Methode, die man gewöhnlich zur Zertheilung anwendet, besteht 1) in Blutentziehung, entweder durch Aderlassen oder durch Blutigel, die auf der entzündeten Stelle selbst nach Beschaffenheit der Entzündung zu sechs bis zwölf Stück an der Zahl angelegt werden; 2) in Anwendung zertheilender Umschläge sind die Blutigel abgefallen, so wird (nach Bell) sogleich folgende Bähung lauwarm anfgeschlagen:

Rec. Sacchar. Saturni Unc. dimidiam
Aceti vini puri Unc. quatuor
Aquae destill. libras duas.
M.

Die mit diesem Bleiwasser befeuchteten Kompressen dürfen nicht zu warm aufgelegt werden, weil sie sonst nicht so wohlthätig wirken; man muß sie vielmehr, so-

bald sie auf dem Gliede zu warm geworden sind, abnehmen und frisch befeuchten. Noch besser ist es, wenn man, um der Spannung des Gliedes entgegen zu wirken, dieses Bleiwasser durch Zusatz von Semmelgrumen zu einem Breiumschlag macht, und es so auflegt. Besonders empfehlungswerth ist folgende Vorschrift: Man nehme Leinsaamenmehl, rühre solches kalt mit Bleiwasser, und koche es eine halbe Stunde lang in einem irdenen Gefäß zur gehörigen Dicke. Dieser Brei wird wie ein Pflaster auf Leinwand gestrichen, applicirt. Es ist wohlgethan, wenn man diesen Brei alle zwei Stunden frisch auflegt.

Ist die Spannurg bedeutend und der Schmerz heftig, so bedient man sich statt des Bleiwassers eines blos erweichenden und beruhigenden Breiumschlags, z. B.

Rec. Flor. Tiliae
Verbasci
Hb. Hyoscyami ana M. unum.
Micae panis albi Unc. quatuor.
Coque c. s. q. Aquae Fontanae ad consistentiam cataplasmatis.

Oder:

Rec. Micae panis alb. Uncias sex.
Pulv. hb. Hyoscyam.
Melilot. $\overline{aa}$ Unc. duas
M. coque in s. q. lactis ad consistentiam Cataplasm.

Rec. Micae panis alb. libram dimid.
Farinae seminis lini

Flor. Verbasci ana Unc. unam.
Coque c. s. q. Aquae font. ad consistentiam Cataplasm.

Dabei hat man innerlich solche Arzneimittel und diätetische Vorschriften zu geben, welche geeignet sind, die Kraft des Herzens und der Arterien einzuschränken, zu mäßigen und zu beruhigen. Mittelsalze, Säuren und Opiate dienen zur Erreichung dieser Absicht.

Rec. Nitri tabulat.
Tartar. vitriolat.
Lapid. cancror. citrat.
Sacchar. albi ana drachm. unam.
M. f. pulvis. S. Alle zwei Stunden einen Theelöffel voll mit Wasser.

Rec. Nitr. depurat.
Salis ammoniac.
Cremor. Tartari ana drachm. unam.
Sacchar. albi Unciam dimidiam.
M. f. pulvis. S. Alle zwei Stunden einen Theelöffel voll mit Wasser.

Hat man Ursache darmexcrementalische Ausleerungen schneller zu erregen, so giebt man Mittel, wie folgende:

Rec. Sal. Glauberi Unciam. dimid.
Nitri puri drachm. unam.
solve in
Aquae fontan. Unc. sex.
adde
Syrup. Rub. Idaei drachm. sex.
M. S. Alle zwei Stunden zwei Eßlöffel.

Rec. Salis polychrest. Seignette Unc. dimid.
solve in
Aquae font. Unc. quinque
adde
Syrup. Rub. Idaei Unc. dimidiam.

Diese Mittel wendet man des Morgens an. Gegen Abend bedient man sich des Opiums, oder des Bilsenkrautextraktes. Von dem ersten giebt man nach Verhältniß des Alters einen Viertelgran bis zwei Gran; von dem zweiten einen halben bis vier Gran.

Rec. Nitr. dep,
Arcan. duplicat. ana gran. quatuor
Rad. Ipecacoanhae
Opii ana granum unum.
M. f. pulvis.

Rec. Nitr. dep.
Arcan. duplicat. ana gran. quatuor.
Extr. Hyoscyam. gran. duo
Rad. Liquirit. grana tria.
M. f. pulvis-

Dabei läßt man Limonade trinken, und einige Tassen Fliederblumenthee; oder statt der Limonade von folgendem Pulver dem Trinkwasser beimischen:

Rec. Salis essential. Tartari drachm. duas
Sacchar. albiss. Unc. quinque.
M. f. pulvis.

Von diesem Pulver fügt der Kranke seinem Trinkwasser nach beliebigem Geschmack bei.

Bekömmt der Leidende nach dem Gebrauch des Opiates Nachts Schweiß und Ruhe, hat Spannung und klopfender Schmerz nachgelassen; so ist es räthlich, am folgenden Tage die Anlegung der Blutigel zu wiederholen, mit dem Breiumschlägen fortzufahren, auch Abends noch eine Dosis Opium zu geben. Sind dann nach 48 Stunden Spannung, Schmerz, Klopfen und Entzündungsröthe verschwunden, so kann man des Zertheilungserfolgs versichert seyn. Man fährt mit Anwendung der zertheilenden Umschläge fort, und giebt nach Umständen noch ein abführendes Mittel.

Von der Vereiterung.

§. 32. Die Merkmale des Ueberganges der Inflammation in Suppuration, sind klopfende Schmerzen in der entzündeten Stelle; Horripilation (Frösteln, Schaudern) durch den ganzen Körper; Vermehrung der Spannung in dem leidenden Theile; Empfindung wie von einem schweren Druck in demselben. — Ist die Eiterung wirklich vor sich gegangen, so hat dann der heftig klopfende Schmerz aufgehört, auch die Fieberschauer werden nicht mehr empfunden; die inflammatorische Röthe des Gliedes wird bleich und matt. Die Geschwulst treibt sich in eine Spitze empor, auf welcher zuletzt eine blatterartige Pustel entsteht. Maturirende Umschläge sind folgende:

Rec. rad. Altheae ℥jj.
herb. Verbasci
Melilot.

Flor. sambuc. ana Mp. unum.
Farin. sem. lini unc. tres.
M. coq. c. s. q. lactis ad consist. Catapl.

Rec. Rad. lilior. alb. unc. duas.
Herb. Parietar.
Mercurial.
Melilot. ana M. j.
Ficuum contus. No. sex.
Coq. c. s. q. Áquae font. ad cnnsistent.
catapl.

Rec. Micae panis cand. unc. sex.
Pulv. Herb. Hyoscyam.
Melilot. ana unc. duas
M. coq. in s. q. lact. ad consist. catapl.
adde Croci drachm. unam.
Olei lilior. alb. unc. duas.
Vitell. ovor No. tres.
M. f. cataplasma.

Rec. Vitell. ovor. duos.
Croci scrupul. duos.
Mell. puri
Farin. triticeae ana q. s. ut f. Empl.

Dieser Teig ist besonders zur Maturationsbeförderung zu empfehlen. Man kann auch etwas Hefen und Speck noch hinzufügen, wodurch seine Wirkungskraft noch vermehrt wird.

Man legt solche Umschläge alle zwei oder drei Stunden warm auf, so lange bis das Geschwür weich und weiß wird, und man die Materie darin fühlt. Ist der

Abscess reif, welches man daraus erkennt, daß die Geschwulst weich und spitzig wird, und einen weißen Punkt, (gewöhnlich die Blume des Geschwüres genannt), bekömmt, daß ferner Schmerz, Hitze und Klopfen nicht mehr gespürt wird, so muß man darauf bedacht seyn, ihn zur Oeffnung zu bringen. Man bewirkt diese am leichtesten und besten mit der Abscesslanzette nach folgenden Regeln: Man drückt mit der einen Hand die Abscessstelle von unten nach oben hinauf, damit das Eiter desto mehr nach außen gedrängt, und der Schnitt um so sicherer und minder schmerzhaft sey. Dann sticht man die mit der andern Hand gefaßte Lanzette an der weichsten und spitzigsten Stelle, da wo die Natur selbst den Aufbruchsort bezeichnet, ein, und spaltet sie so weit als nöthig weiter auf. Bei großen Abscessen, und da, wo man beträchtliche Gefäße und Nerven zu berücksichtigen hat, ist es gut, wenn man sich zur Erweiterung des geraden Bistouris und der gerinnten Sonde bedient; man bewirkt zuerst an der abhängigen Gegend des Abscesses mit dem Bistouri eine kleine Oeffnung, bringt dann die gerinnte Sonde in der nämlichen Richtung, wie der Schnitt geführt werden soll, hinein, kehrt das Bistourt so, daß sein Rücken gegen die Rinne der Sonde hinsteht, und schneidet dann die Theile durch. — Ist der Abscess nicht zu groß, so kann man das Eiter zusammen auf einmal ausfließen lassen, und durch gelindes Zusammendrücken der Stelle den Ausfluß fördern.

Hat der Leidende zu viel Furcht gegen das Messer, und ist es eben nicht dringende Nothwendigkeit, die Absceß-

öffnung augenblicklich zu bewirken; so kann man statt des Messers das Aetzmittel brauchen. Man legt in dieser Absicht ein Stück Aetzstein (Lapis causticus) von der Größe einer Erbse auf die schicklichste Stelle, und bedeckt es mit einem Klebepflaster. Es bringt eine Kruste hervor, die man abstößt, wo dann das Eiter zum Ausfluß gelangt. Das Geschwür wird mit dem obigen Honigteige (aus Eigelb, Safran, Honig und Weizenmehl), wozu man nun noch ein wenig frische Hefen und Speck mischen kann, oder statt dessen mit Unguent. basilicon, auf eine flache Wieke gestrichen, oder mit Emplastro citrino, verbunden.

Von der erysipelatösen Wundentzündung.

§. 33. Die erysipelatöse Wundentzündung ist höchst wahrscheinlich die Folge ranzigter Verderbniß des Fettes in der Nähe der Wunde. Man behandelt sie nach den in dem Kapitel von dem Rothlauf aufgestellten Regeln. Ausgezeichnet heilsam wird sich das versüßte Queckſilber zur Kur derselben in trockner Einreibung in die Haut beweißen. Je trockner man es zur Anwendung bringen kann, desto besser wirkt es. Kann man es gleichsam einpudern, so daß die ganze Rothlaufsstrecke weiß davon wird, so ist es am besten. Die brennenden Schmerzen lassen bald nach der ersten Anwendung nach; nur darf man nicht sparsam bei dem Einreiben verfahren, und muß es, so oft die Schmerzen sich wieder zu regen anfangen, sogleich aufs neue anwenden. Man kann, damit

es desto besser auf der Haut hafte, dieselbe vor dem Anwenden, mit ein wenig Speichel bestreichen. Dann bringe man eine Quente und nach Erforderniß der Rothlaufsstrecke mehr auf das feinste pulverisirten Mercurius dulcis in ein Beuteltuchläppchen, und pudre auf diese Weise die Stelle ein.

Von dem kalten Wundbrande.

§. 34. Der kalte Brand der Wunden ist die Folge des Verschwindens und Zurückziehens der plastischen Lebenskraft, als der Kraft, welche die Glieder materiell organisirt und erhält, aus der verwundeten Stelle. In Folge dieses Verschwindens des innern Lebens aus der Stelle, geht die Substanz derselben in den Tod und in Fäulniß über. Da die Lehre von dem Brande eine der wichtigsten der Chirurgie ist, so muß derselben eine besondere Abhandlung gewidmet werden. Es sey deshalb hier nichts weiter darüber bemerkt, und auf das Kapitel von Gangrän und Sphacelus hingewiesen.

* * *

So viel im Allgemeinen von und über die Wunden. Wir gehen nun zur Erwägung und Berücksichtigung dessen über, was bei den Wunden in Hinsicht der Gegend, wo sie sich befinden, besonders zu bedenken und zu besorgen ist.

Bauchwunden.

§. 35. Die Bauchwunden sind entweder durchdringend oder nicht durchdringend, d. i. sie erstrecken sich entweder

weder bis in die Höhle des Unterleibes hinein, oder gehen nicht durch die Bauchdecken ganz durch. Die letztern sind leicht durch Heftpflaster in Verbindung mit Arquebusade, oder Essent. galbani, warmen Wein ꝛc., zu heilen. Die durchdringenden Bauchwunden sind entweder einfach oder complicirt.

Durchdringende einfache Bauchwunden sind diejenigen, welche mit keinen gefährlichen Zufällen verknüpft sind. Ihre Heilung ist nicht schwer; Kompressen mit Spiritus roris marini oder lauwarmen Wein befeuchtet, sind auch ohne Leibbinde blos in Verbindung eines Heftpflasters schon hinreichend.

Die Bauchnaht (Gastroraphia), ist ganz zu entbehren nach dem Ausspruch aller erfahrnen Wundärzte. Sabatiers Urtheil über dieselbe, ist folgendes: Es ist nicht nur möglich, der Bauchnaht bei der Behandlung der Bauchwunden zu entbehren, sondern es ist auch erwiesen, daß diese Operation zuweilen sehr schwere Zufälle veranlaßt hat. Man sah, daß bei einem Manne das Schlucksen und Erbrechen, welche im Anfange seiner Verwundung eingetreten waren, ungeachtet aller angewandten Mittel, fortdauerten. Man beschloß, die beiden angelegten Hefte durchzuschneiden, und die Wunde blos mit einem einfachen Verbande zu behandeln, um die Schmerzen und die Geschwulst zu vermindern. Auch fand man sich keineswegs in diesen Hoffnungen getäuscht. Die Zufälle ließen bald nach, und waren nach Verlauf von acht Tagen gänzlich gehoben. — Noch überzeugender, führt Sabatier an, sind die Geschichten von Kaiserschnittsoperationen. Mei-

stens hatte man in diesen Fällen wirklich die Bauchnaht zur Vereinigung der Wunde für unumgänglich nothwendig gehalten; allein oft rissen die Fäden aus, und es war nicht möglich, sie von neuem anzulegen, weil es entweder unthunlich, oder die Kranken nicht darein willigen wollten; gleichwohl kam auch ohnedies die Vereinigung der Wundtheile zu Stande.

Nach Sabatiers Urtheil soll die Bauchnaht in folgenden Fällen unumgänglich nothwendig seyn. Wenn der Unterleib in der quere, von einer Seite zur andern, durch den Stoß eines Ochsen aufgerissen wäre; wenn ein wilder Eber oder Hirsch dem Menschen eine große Wunde beigebracht hätte; wenn mit einem Rasirmesser oder jedem andern Instrumente eine große Wunde gemacht wäre; wenn sich die aufgetriebenen Gedärme hartnäckig an der Mündung der Wunde zeigten, und durch kein anderes Mittel zurückgebracht und in gehöriger Lage erhalten werden könnten *). — Der leitende Grundsatz bei Behandlung dieser Wunden sey stets, den trocknen Heftverband so fest wie möglich angelegt, von vorn herein anzuwenden; und denselben noch durch die Leibbinde zu befördern. Beweißt sich dieser Verband durchaus nicht haltbar, so sey das ein sicheres Zeichen der Nothwendigkeit, einige blu-

*) Mag der Stoß von einem Ochsen oder einem Menschen, oder der Riß von einem Keuler oder einem Naßhorn beigebracht worden seyn — das trägt nicht darauf an, die Gastroraphie zu machen. — Der durch keinen Heftpflasterverband zu verhütende Eingeweidevorfall allein kann nur dazu bestimmen. D. Red.

tige Hefte anzulegen. Man verfahre dabei folgendermaßen nach Sabatier: Man nehme so viel Fäden, als man Stiche machen will. Jeder Faden besteht aus mehrern dünnern, welche gewächst, und dergestalt zusammengelegt sind, daß sie die Gestalt eines platten Bändchens erhalten, jedes Ende derselben wird mit einer krummen, zweischneidigen und verhältnißmäßigen großen Nadel versehen, man bringt alsdann den Zeigefinger der linken Hand in die Wunde bis unter das Bauchfell, und zieht solches etwas an, indem man zugleich mit dem Daumen derselben Hand die allgemeinen Bedeckungen von außen befestiget; hierauf nimmt man eine von den eingefädelten Nadeln dergestalt, daß der Zeigefinger der rechten Hand auf dem Rücken dieses Instruments bis an die Spitze ausgestreckt ist, und der Daumen in der hohlen Seite anliegt. So gefaßt, wird die Nadel alsdann in die Bauchhöhle bis an die Stelle des Darmfells eingebracht, welche durchstochen werden soll. Diese Stelle ist mehr oder weniger vom Rande der Wunde entfernt, je nachdem ihr Umfang größer oder kleiner ist. Hat man der Spitze der Nadel einmal einen festen Punkt gegeben, so legt man den Zeigefinger nun der quere nach über den Rücken derselben, um mehrere Kraft zum Durchstechen aller Bauchdecken von innen nach außen zu gewinnen. Sobald die Nadel völlig durchstochen ist, so machen sie solche frei, und nehmen sie heraus, alsdann legen sie den linken in der Bauchhöhle noch befindlichen Zeigefinger unter den entgegengesetzten Rand der Wunde, fassen eben so die allgemeine Bedeckung und das Bauchfell wie auf der andern Seite,

nehmen die zweite Nadel eben so wie die erste, und durchstechen das Darmfell, die Muskeln und allgemeinen Bedeckungen auf gleiche Art, dem ersten Stiche gerade gegenüber und in eben der Entfernung vom Rande der Wunde. Die andern Fäden werden auf gleiche Weise und in gleicher Entfernung eingelegt; hiernächst läßt man die Wundlefzen durch einen Gehülfen mit den flachen Händen aneinander drücken, und knüpft die Enden der Fäden mit einem einfachen Knoten und einer gedoppelten Schleife, damit die Naht etwa bei einem Zufalle nachgelassen werden kann. Um die Schleifen desto leichter lösen zu können, macht man solche an dem niedrigeren Rande der Wunde, und bestreicht sie mit dem oben angegebenen Digestiv, damit sie von den Feuchtigkeiten, welche aus der Wunde ausschwitzen müssen, nicht mit dem Rande derselben verklebt werden. Es ist gleichgültig, ob man die Fäden zuerst in der Mitte der Wunde, oder an den Enden zubindet. Ist die Naht gemacht, so bedeckt man sie mit einem Plumaceaux, welches mit obigen Digestiv bestrichen ist; sodann versieht man ihre Ränder mit langen, schmalen und gehörig dicken Kompressen, bedeckt diese mit einer ungleich größeren viereckigen Kompresse, und befestigt das Ganze mit der Leib- und Schulterbinde.

Diese Leibbinde besteht in einer der Länge nach dreifach zusammengelegten Serviette, womit der Unterleib umgeben wird, in ganz sanfter, nicht preßhafter Zusammenziehung.

Die Schulterbinde besteht aus einem verhältnißmäßig lang und wenigstens vier Zoll breiten Leinwands-

streif, welcher seiner Länge nach größtentheils gespalten ist. Das ungespaltene Ende wird hinterwärts am obern Rande der Serviette befestigt, um sie nach vorne zu kreuzen, und gleichfalls an der Serviette fest zu stecken.

Durchdringende, complicirte Bauchwunden.

§. 36. Die penetrirenden Bauchwunden sind dem Vorfallen und Austreten von Baucheingeweidetheilen, mit oder ohne Verletzung derselben, mit oder ohne Blutextravasat in die Bauchhöhle verknüpft.

Bei durchdringenden complicirten Wunden hat man auf die vorgefallenen Theile besonders zu sehen, ob sie in Gedärmen, oder Netz, oder in Gedärmen und Netz zusammen bestehen, und ob sie **eingeklemmt** oder noch **frei** sind.

In jedem Fall muß man die vorgefallenen Theile, so schnell wie möglich zurückzubringen suchen. Sind sie frei, so wird das ohne Schwierigkeit auf folgende Weise zu bewerkstelligen seyn. Man unterrichtet den Verwundeten, daß es das Zurückbringen des Gedärms erleichtre, wenn er bei dem Hülfsversuche nicht einathme, sondern so lange als es seyn könne, ausathme, weil somit der Zwerchmuskel nach der Brust hinaufsteigt, und nicht nach außen preßt. Man bringt ihn dann in die der Wunde angemessene Repositionsrichtung. Nimmt die Wunde die **Mitte des Bauches** ein, so muß der Leidende auf den Rücken dergestalt gelegt werden, daß Kopf, Brust und Becken erhöhet sind. Ist sie in der **obern Bauchge-**

gend befindlich, so müssen Kopf und Brust höher als das Becken zu liegen kommen; nimmt sie die untere Bauchgegend ein, so muß der Leidende mit dem Becken höher, als mit der Brust gelegt werden. Es kömmt nämlich bei der Lage immer darauf an, daß sich die Muskeln des Bauches in möglichstem Erschlaffungszustande finden, und gar nicht angespannt sind. Noch hat man in Hinsicht der Lage zu berücksichtigen, ob sich die Wunde in der rechten oder linken Seite befindet. Betrifft sie die rechte Seite, so muß der Kranke auf die linke gelegt werden; betrifft sie hingegen die linke, so muß er auf die rechte zu liegen kommen. Indessen hat man die vorgefallenen Theile mit warmer Milch oder Wein, oder mit Rosenwasser, dem ein wenig Rosmaringeist beigemischt, bedeckt gehalten. Die Zurückschiebung selbst, wird mit den beiden Zeigefingern bewirkt.

Regeln: 1) Die zuletzt vorgefallenen Därme müssen zuerst zurückgebracht werden. Ist Gekröse mit ausgetreten, so ist dieses allererst zurückzuschieben.

2) Der Patient athme nicht ein, sondern möglichst lange aus.

3) Die mit warmen Oel bestrichenen Finger müssen einer nach den andern wechselsweiß gebraucht werden, so daß die mit dem einen eingeschobene Darmportion mit dem andern zurückgehalten, und der eine Finger nicht eher zurückgezogen wird, bis der andere Finger von der andern Hand wieder in der Wunde ist. Der Finger muß jedesmal senkrecht eingeschoben werden, um zu verhüten, daß sich nicht etwa ein Stück Darm zwischen den sehnichten

Ausbreitungen des Unterleibes in Einklemmung gerathe. Besonders hat man dieses zu berücksichtigen, wenn die Wunde im geraden Bauchmuskel ist, dessen hintere Fläche nur ganz locker mit seiner Scheide zusammenhängt, welcher Umstand veranlassen kann, daß die Därme zwischen den Bauchmuskeln und dessen Aponeurose hineingedrückt werden können.

§. 37. Schwierig ist der Fall, wenn das Gedärm eingeklemmt ist. Man hat dabei zu untersuchen, ob die Einklemmung von der Enge und dem Krampf der Wunde, oder von der Erfüllung der vorgefallenen Darmportion mit Luft oder Koth herrührt.

Ist die Wunde zu kurz, zu eng und klein, so ist es am besten, wenn sie rasch verlängert wird; denn es ist minder gefährlich, den Bauchbedeckungen noch einige Gewalt anzuthun, als dem Gedärm. Man verfahre dabei unter folgenden Vorsichtsregeln:

1) Das prolabirte Gedärm mit warmen Milch- oder warmen Weinumschlägen bedeckt zu halten.

2) Die Linea alba, die immer schwer zusammenheilt, so wie das Umbilicalleberband, das Peritonäum und das Gedärm selbst, bei dem Einschnitt zu vermeiden.

Die dazu nöthigen Instrumente sind eine Hohlsonde, Heisters krummes, an der Spitze stumpfes und rundes Messer, oder wenn man dessen entbehrt, ein knöpfiges Bistourt oder Syringotom. Merys geflügelte Sonde, welche in der Mitte mit einer nach nnten leicht ausgehöhlten Metallplatte versehen ist, die zur Deckung des Gedärmvorfalls dient, ist zur Hohlsonde besonders brauchbar.

Operation. Die Sonde wird senkrecht mit der rechten Hand in die Wunde eingeführt; hierauf faßt man sie mit der linken Hand zwischen den Daumen und der Mitte des Zeigefingers, und hält mit den andern ausgebreiteten Fingern derselben Hand das Gedärm zurück, das indessen mit in warmer Milch oder Wein befeuchteter Leinwand bedeckt ist. Nun wird das Bistouri mit der rechten Hand zwischen dem Daumen und Zeigefinger so gefaßt, daß der Rücken gegen die Handfläche, die Schneide nach oben gerichtet ist, in der Rinne der Sonde eingebracht, so daß seine Spitze beständig mit der Sonde einen spitzigen Winkel macht, und desto sicherer in der Sondenrinne bleibt. Man führt das Bistouri so weit durch, als man den Verlängerungsschnitt machen will. Dann werden Bistouri und Sonde zusammen auf einmal herausgezogen, gerade in der Lage, in der sie sich zuletzt befanden.

Wär es der Fall, daß wegen zu starker Aufblähung des Gedärmvorfalls diese Operation nicht unternommen werden könnte, so muß man den Einschnitt von außen hinein durch die Bauchmuskeln machen. Der Chirurg hält dann mit der linken Hand das Gedärm zurück, und durchschneidet mit der rechten, Haut, Fett- und Muskelsubstanz, vorsichtig bis aufs Peritonäum. Das ausfließende Blut wird mit dem Badeschwamm aufgesaugt, um nicht etwa dadurch in dem vorsichtigen Weiterfortschneiden gehindert zu werden. Denn Hauptsorge muß immer seyn, jede Verletzung des Darmkanals zu verhüten. Hat man nun den Einschnitt bis aufs Peritonäum gebracht, so läßt

sich dann leicht eine Hohlsonde oder Syringotom einführen, um die Wunde nöthigermaßen zu verlängern, und dann durch die verlängerte Wunde die vorgefallenen Theile zurückzubringen.

§. 38. Läge die Schwierigkeit, den Gedärmprolapsus zurückzubringen, mehr an Straffheit und krampfhafter Zusammenziehung der Wunde, so wende man Breiumschläge mit Bilsenkraut, Königskerze, Leinsaamen, Safran und Ziegenmilch bereitet auf die Wundspitzen und die ganze Längenseite der Wunde an, und versuche mit Beihülfe dieser Kataplasmen das Zurückbringen. Gesäumt darf dabei nicht werden, damit nicht etwa die vorgefallenen Därme die Lebenswärme verlieren.

§. 39. Die Bauchwunde kann auch mit einem Vorfall des Netzes und der Därme zugleich, oder nur des Netzes allein complicirt seyn. Ist das Netz allein ausgetreten, so ist es leicht, seine Zurückbringung zu bewirken, und zwar ist das Verfahren dabei ganz wie bei dem Gedärm. Man bringt den Leidenden in die gehörige Lage, bestreicht das Netz mit etwas Lein- oder Durchwachsöl, und schiebt es mit den Zeigefingern beider Hände, wechselsweiß und jedesmal senkrecht einschiebend, zurück, wobei man mit großer Behutsamkeit zu Werke gehen muß, damit dieses zarte Gehäute nicht verletzt werde. Wäre die Wunde krampfhaft zusammengeschnürt, so bemüht man sich, die Zusammenschnürung durch krampflindernde Umschläge von Hyoscyam, Verbascum, Leinmehl ꝛc. zu heben.

§. 40. Ist mit dem Netz zugleich auch Gedärmevorfall verbunden, so bringt man zuerst das Gedärm und

dann in Folge desselben, das Netz zurück. Erfordern es die Umstände, daß die Wunde durch den Einschnitt erweitert werden muß, so nehme man das Einschneiden an dem untern Winkel derselben vor; wobei indessen immer für milchwarme Bedeckung des Gedärms und Netzes gesorgt werden muß.

§. 41. Hat das Netzstück bereits viel gelitten, fühlt es sich kalt an und sieht mißfarbig aus, so bringt man es, wenn es nur nicht brandig ist, deshalb unbesorgt zurück. — Hoffnung, daß es sich in der Abdominalwärme bald wieder zu seiner gehörigen Belebung erholen werde. Ist das Netzstück brandig, sieht es trocken, schwarz aus, riecht es übel, so ist es nöthig, daß brandige Stück auszuschneiden. Man mach' es sich dabei zur Regel, daß Stück des Netzes, an welchem man die brandige Stelle auszuschneiden hat, erst behutsam zu entwickeln und zu entfalten, um ja nichts von dem übrigeu noch belebten Theile mit weg zu schneiden, wodurch tödlichgefährliche Folgen entstehen könnten, Blutextravasat in die Bauchhöhle ꝛc. Auch hüte man sich, das Netzstück zu unterbinden. Nach allen Beobachtungen hat die Ligatur des Netzes stets nur üble Folgen gehabt, Sabatier urtheilt ganz recht, wenn er sagt, der Zwang, welchen das Netz bei der Ligatur erleidet, die Falten, welche entstehen, und die Schwierigkeit nach der Unterbindung wieder in seinen natürlichen Zustand zu kommen, sind nicht die bedeutendsten Gefahren dabei; noch mehr zu fürchten ist die Entzündungsgefahr, welche sich bis über den Magen und Grimmdarm verbreiten kann. Das

von zeugen auch Pipelets und Louis absichtlich deshalb an Hunden angestellte Beobachtungen, indem man Netzstücke aus der aufgeschnittenen Bauchhöhle hervorzog. Man ließ in einigen Fällen das herausgezogene Netzstück bis zu seiner völligen Absonderung heraushängen; in einigen wurd' es gedrückt und gewelgert, und so zurückgebracht; in einigen wurd' es unterbunden. In den beiden ersten Fällen genasen die Thiere ohne üble Zufälle; in den Fällen der Unterbindung aber erkrankten sie schwer, und kamen spät zur Heilung. Bei der Sektion fand sich, daß das Netz sehr stark mit der Wunde verwachsen, und in ein hartes Mißgewächs ausgeartet war, in dessen Mitte sich Abscеß befand, voll von einer weißlichen, ins Grünliche fallenden Materie.

Gedärmverletzungen bei Bauchwunden.

§. 42. Abgang von Excrementen oder Stinkluft zeugen am sichersten von dem Vorhandenseyn einer Darmwunde. Dabei sind dann die allgemeinen Zufälle großer Wundengefahr, Ohnmacht, heftige Schmerzen, kalter Schweiß ꝛc. Am gefährlichsten sind Verwundungen des dünnen Gedärms; minder gefährlich die des dicken Gedärms.

Hildan, Blegny, Dyonys, Palfyn, Schacher, Vater, Cheselden, Heister ꝛc. *) machten

*) Galtanus Tacconi hat eine Grimmdarmwunde, die Anfangs klein war, in der Folge aber brandig wurde und sehr an Größe zunahm, beschrieben, woraus dann viel

die Beobachtung, daß zerschnittene Därme sich von selbst an die äußerliche Bauchwunden anklebten und anwuchsen, und daß durch dieses Anwachsen die Lebensrettung des Verwundeten erfolgte. Sie zogen daraus den richtigen Schluß, daß die Kunst dieses Manövre der Natur nachzuahmen habe, und versuchten es in vorkommenden Fällen nicht ohne Glück. Es kann aber nur dann glücken, wenn das an der Bauchwuude befindliche Darmstück, das obere Darmende ist. In diesem Fall kann man es an der äußern Wunde durch einige Stiche befestigen, um so einen künstlichen After zu bilden. — Ist die Wunde in den äußern Bedeckungen eng, so ist es am räthlichsten, den erfahrensten Wundärzten zufolge, die Darmwunde der Natur zu überlassen und nur vorzusehen, daß sonst keine Gefahr einreiße. Es würde, sagt un-

Excrementenausfluß statt fand. Diese Wunde wurde blos dadurch geheilt, daß man die Wunde des Darms an die äußere Wunde des Peritonäums mit einigen Heften befestigte, die Wunde selbst aber mit einer Art Bruchband comprimirte, wodurch denn, freilich aber erst in Zeit von 18 Wochen, vollkommene Heilung erfolgte. S. Commerc. Literar. hebdom. 24. Ann. 1738. — Auch Belloste im Chirurgien d'hopital P. III. führt Beispiele der Art an. Eben so Faudacque reflex. sur les playes. Eine Nonne hatte nahe an den vertebris lumbor. einen Schuß bekommen, so daß die Schrotkörner mit vielen Stückern von der Kleidung, Schnürbrustfischbein in die Wunde waren getrieben worden. Sie bekam Kolik und Brrchen, und endlich giengen auch Schrotkörner mit dem Koth ab, und auch aus der Wunde flossen nicht nur Excremente, sondern sogar Urin. Gleichwohl ist diese Nonne durch strenge Diät glücklich geheilt worden. — Dergleichen Beispiele könnten noch mehrere angeführt werden.

ter andern höchst beherzigungswerth Sabatier, eine sehr große Verwegenheit seyn, wenn man eine solche Wunde erweitern wollte, um den verwundeten Darm blos zu machen, nicht zu gedenken, daß eine große Oeffnung im Unterleibe schon an sich selbst gefährlich ist, sondern weil der Wundarzt, da er die Tiefe der Wunde, und die Richtung, welche das Instrument bei dem Eindringen genommen hat, nicht erkennen kann, auch unmöglich über den Ort Gewißheit zu erhalten im Stande ist, wo der Darm wirklich verletzt ist, und daher vielleicht, wenn er die Wunde mehr oder weniger erweitert hätte, noch ein großes Stück vom Darmkanale aus dem Unterleibe herausziehen müßte, um die verletzte Stelle zu finden. Wenn übrigens die Wunde in irgend einem Darme befindlich seyn sollte, dessen Lage nicht wandelbar ist, wie z. B. im Zwölffingerdarme, im rechten oder linken Stücke des Grimmdarms, was würde man alsdann durch dieses Verfahren gewonnen haben, oder richtiger gesagt, um wie vieles würde man nicht die Gefahr des Kranken vermehrt haben, in welcher er ohnehin schon nach der Natur seiner Verwundung ist? — Nur dann also, wenn die äußere Wunde sehr groß ist, und die verletzten Eingeweide sich am Eingange derselben zeigen, oder hervorgetreten sind, ist man die Naht zu machen berechtigt: noch muß die Darmwunde dabei von einem gewissen Umfange seyn; denn, wenn sie sehr klein wäre, so würde es weit heilsamer seyn, dieselbe sich selbst zu überlassen, als sie der Gefahr der Entzündung oder des Krampfes durch eine Operation auszusetzen, deren

Vortheile alsdann fast gar nicht in Anschlag zu bringen seyn würden. Endlich müssen auch die Gedärme nicht an mehreren Stellen auf einmal verwundet seyn; denn man würde für den Kranken alsdann nichts hoffen können, und es würde besser seyn, gar nichts zu thun, als die Kunst und seine Maßregeln in einem nachtheiligen Lichte erscheinen zu lassen.

Ist der Darm ganz durchschnitten, so hat man zur Lebensrettung noch folgende Hülfsmittel: *) 1) Man bringt ein schickliches Stück von der Luftröhre eines Thieres in die beiden Enden des Darmes, befestigt es in dieselben mit einigen Fäden, und bringt das Gedärme dann in die Bauchhöhle zurück. Düverger, (er war Oberwundarzt zu Maubeuge) hatte diese Methode mit glücklichem Erfolg angewendet. Er hatte einen Schweizer zu behandeln, welcher seit neun Tagen an den Zufällen eines eingeklemmten Leistenbruches gelitten hatte. Die Geschwulst war weich und ohne Elasticität; der Puls matt; der Kranke brach Unrath aus und hatte den Schluckfen. Alles Zeichen vom Darmbrande. Düverger öffnete die Geschwulst des Brnchsackes. Er fand den Darm zwei Zoll lang vorgefallen, und brandig. Er entschloß sich, den Darm zu durchschneiden, und mittelst eines eingebrachten Luftröhrenstücks wieder zu vereinigen. Er bediente sich dazu einer Kalbsluftröhre. Das Stück dieser Luftröhre war zu der Operation gehörig zubereitet,

*) Man beherzige dabei die dem §. 43. beigefügten Bemerkungen aus Travers höchst merkwürdigen Versuchen über die Darmwunden. d. Red.

und mit so viel Fäden versehen, als angelegt werden sollten, und zwar hatte er deren drei in gleichen Zwischenräumen von einander durchgezogen; das Luftröhrenstück war in warmen Wein eingetaucht worden, um es geschmeidig und warm zu erhalten; überdieß überzog er es mit einer Mischung von Peruvianischen und Kommandeurbalsam, und schob es in das Gedärm so ein, daß es die beiden Darmenden, wie der Schlußstein in einem Gewölbe, unterstützte. Hierauf machte er mit den kleinen gekrümmten Nadeln, womit ein jedes Fadenende versehen war, die Naht, indem er von innen nach außen, und drei bis vier Linien von den Rändern der Wunde, welche er durch einen Gehülfen leicht zusammen halten ließ, durchstach. So wurde der Darm in den Unterleib zurückgebracht, und ohne weiters der Heilkraft der Natur überlassen, indem blos ein gewöhnliches Verband angelegt wurde. Zwei Tage nach der Operation bekam der Kranke Oeffnung, und Schlucksen und Erbrechen legten sich. Die Leibesöffnung dauerte fort Nach einiger Zeit giengen die Luftröhrenringe mit dem Excrement ab, und die völlige Vernarbung der Wunde erfolgte am fünf und vierzigsten Tage.

2) Eine zweite Methode, die beiden Darmenden wieder zusammen zu heilen, ist die von de la Peyronie erfundene. De la Peyronie hatte einen schon seit mehrern Tagen eingeklemmt gewesenen Bruch bei einem dreißig Jahr alten Manne operirt; es fand sich, daß sich der Brand bereits über das Gedärme, den Bruchsack und die äußeren Häute verbreitet hatte. Alle diese Theile

waren wie ein Sieb durchlöchert, und ließen das Excrement allenthalben aussickern. De la Peyronie öffnete die Geschwulst ihrer ganzen Länge nach, und fand, daß der Bauchring vom Gedärme und Saamenstrang, die brandig waren, sehr ausgedehnt war, ja daß sich der Brand sogar bis in die Bauchhöhle verbreitete. Er nahm alles Brandige hinweg, und führte, um zwei gesunde Darmenden zu bekommen, und dieselben zur Zusammenfügung zu bringen, einen Faden mittelst einer Nadel durch das Gekröß, und machte eine Falte darin, um die beiden Darmenden an einander zu bringen, und sie in wechselseitiger Berührung zu erhalten. Sodann machte er eine Schlinge in den Faden, um die Theile zurück zu halten, damit sie nicht zu früh in die Bauchhöhle zurückträten, und den Ausfluß des Kothes und Eiters erschwerten. Nach und nach theilte sich der Koth. Es floß nur wenig aus der Wunde; der Rest zog durch den untern Theil des Darmkanals auf dem regulären Wege ab. Die Wunde wurde von Tag zu Tag enger, und erhielt nach vier Monaten die völlige Benarbung. Nach sechs Wochen fühlte der Leidende wieder heftige Schmerzen in der vernarbten Stelle. Es erschien zugleich eine Geschwulst von der Größe einer Haselnuß, welche von selbst aufbrach, und einen Monat lang Eiter mit Koth vermischt, ausfließen ließ. Auch ein kleiner Knochen, den der Kranke verschluckt hatte, kam aus der Wunde hervor. Von dieser Zeit an blieb die Narbe fest; allein es entstand ein neuer Bruch, welcher mit einem Bruchbande

bande zurückgehalten werden mußte; auch behielt der Kranke habituelle Kolikschmerzen. *)

3) Die dritte Methode ist die Randohrsche (erf. von dem herzogl. Braunschweigischen Leibchirurg Randohr). Randohr fand das vorgefallene Darmende brandig, so daß er glaubte es samt dem Gekrößstück wegschneiden zu müssen. Er schob versuchsweise das obere in das untere Darmtheil, und erhielt die so zusammengeschobenen Stücke mittelst eines mäßig angezogenen Fadens aufeinander. Der Versuch gelang; es gieng bereits am andern Tage Excrement durch den After ab, und die Leidende genaß bald.

Man bedeckt die Wunde mit Charpiebauschen, die mit Terpentingeist angefeuchtet sind; über diese her macht man Umschläge von warmen Wein, und befestigt sie durch eine mäßig angezogene Leibbinde. — Man thut wohl, wenn man zur Beförderung des Abzuges der auszusondernden Massen, die äußere Wunde, wenn auch nicht durch eine förmliche Wieke, doch durch ein mit Empl. citrino bestrichenes Leinwandläppchen, offen erhält. Wäre ja eine Wieke nöthig, so darf sie nur kurz, klein und weich seyn. Die Heftfaden läßt man durch die äußere Wunde hervorhängen. Den 6ten oder 7ten Tag können die Faden wieder aufgedreht, das eine Ende nahe an der Wunde abgeschnitten, und sodann das andere Ende vorsichtig ausgezogen werden. Der Wundarzt drücke bei

*) Diese Heilmethode hat keinen Werth, und verdient nicht als Heilmethode befolgt zu werden. Sie hat nichts Rettendes in sich. d. Red.

diesem Unternehmen sanft widerhaltend auf die Wunde und leite alles so, daß keine frische Zerreissung an dem Gedärm sich ereignet.

Darmnaht, (Enteroraphia).

§. 43. Man hat die Kirschner-, so wie die Schlingen- oder Handhaben-Naht für die schicklichsten Nähte bei Darmwunden erklärt.

Die Kirschnernaht wird auf folgende Weise gemacht. Man durchsticht mit einer geraden, runden und mit einem einfachen gewächsten Faden versehenen Nadel, die beiden einander genäherten Wundränder, in schräger Richtung. Der erste Nadelstich soll eine Linie weit von dem einen Wundwinkel, und in einer gleichen Entfernung von beiden Wundrändern angebracht werden. Der Faden wird etwa vier bis fünf Zoll lang durchgezogen; man geht dann zum zweiten Mal nach der Seite hin, die man zuerst durchstochen hatte, durchsticht die Wundränder von neuem in gleich schräger Richtung, und läßt den Faden oberwärts, so wie es bei der umschlungenen Naht gewöhnlich ist, hinlaufen. Man fährt so fort, bis man an den andern Wundwinkel gekommen; alsdann schneidet man den Faden ab, so daß man an diesem Ende ebenfalls vier bis fünf Zoll Länge, wie bei dem andern. übrig läßt. Die beiden Fadenenden werden nun dem Gehülfen übergeben, der sie, ohne sie anzuziehen, hält, und der Bewegung, womit der Wundarzt den Darm in die Bauchhöhle zurück schiebt,

nachgeben muß. Sobald der Darm in den Unterleib zurück geschoben ist, nimmt der operirende Wundarzt die Enden des Fadens selbst wieder, und zieht sie ein wenig nach außen, damit der Darm die innere Fläche der Bauchwunde berühre und daselbst verwachsen könne. — Geht es glücklich, so zieht man den Faden den sechsten oder siebenten Tag heraus, besonders im Fall der Leidende Kolikschmerzen empfindet, Man schneidet deshalb das eine Ende desselben dicht über dem Bauch ab, und zieht das andere gelinde an sich, indem man zugleich die äußern Wundränder mit dem Daumen und Zeige- und Mittelfinger der linken Hand zusammen hält.

Die Schlingennaht (zuerst beschrieben von le Dran). Man nimmt so viel gerade runde, dünne Nadeln, als man Hefte anlegen will, und versieht sie mit einem Fuß langen, ungewächsten Faden. Die Faden werden durch die Wundlefzen des Darms ganz gerade und zwei bis drei Linien von einander entfernt, angelegt. Sind sie durchgezogen, so nimmt man die Nadeln heraus und knüpft alle Fäden auf der andern Seite; dann vereinigt man beide Faden und dreht sie zusammen, damit sie nur einen ausmachen. Auf diese Weise faltet sich das Stück des verletzten Darms, und die Hefte, welche vorher zwei bis drei Linien von einander entfernt waren, kommen dicht zusammen. Nach le Dran Meinung, soll es eben diese Falte bewirken, daß die Wundränder zusammen bleiben, und an einander heilen, ohne

daß der Darm mit irgend einer andern Stelle verwachse. *)

*) Ich bin nicht für die Enteroraphie, und stimme Heisters Urtheil bei. Heister sagt: Weil wenige, denen die Därme genähet worden, davon kommen sind, und einige neuere Chirurgen observiret, daß die Wunden der Därme, sie seyn genähet oder nicht, wegen ihrer dünnen Substanz nicht wiederum zu heilen; sondern daß sie nur, wenn der Verwundete davon kömmt, entweder an die Bauchwunde oder an das Peritonäum oder Netz, oder einen andern Theil anwachsen, und dadurch ihre Wunden zuschließen, so rathen diese Chirurgen, daß man nach bisher gebräuchlicher Manier gar keine Darmwunde mehr zunähen solle, weil solches gar nichts nütze, sondern nur Entzündung Schmerzen, Konvulsionen, Brand und gar den Tod erweckte; sondern man solle nur das Mittel von solchen Wunden mit einer subtilen Nadel und gewächsten Faden einmal durchstechen, den Faden zuknüpfen, ein langes Ende des Fadens an der Wunde lassen, den Darm einbringen, alsdann die äußerliche Bauchwunde mit oder ohne Naht, nachdem es die Natur derselben erfordert, versehen und hernach durch Hülfe des Fadens den verwundeten Darm an die äußerliche Wunde anziehen, den Faden mit einem Pflaster unter der Wunde ankleben, oder fest machen, damit der Verwundete Darm nicht könne zurück weichen. sondern mit dem Theil der Bauchwunde anwachsen: wodurch zugleich verhütet würde, daß aus dem Gedärme nichts in den hohlen Bauch ausfließen könne.

Uebereinstimmend mit diesem Urtheil sind auch die höchst merkwürdigen Versuche von dem Engländer Travers, welche derselbe in seinem klassischen Werke über das Heilverfahren der Natur Darmwunden wieder her zu stellen ꝛc. bekannt gemacht hat, wovon uns die Allgemeine Literaturzeitung einen trefflichen Resultatsauszug mitgetheilt hat, aus welchem ich hier das Merkwürdigste beifüge. Travers Schrift führt den Titel: An inquiry into

the proceſs of nature in repairing injuries of the intestines, illustrating the treatment of penetrating wounds and strangulated hernia. By B. Travers. London b. Longman. 1812 mit 7 Kupfert. (6 Rthlr. 6 gr.) Travers wurde zu dem Entſchluſſe, dieſe Verſuche zu machen, durch die vielen Fälle von Darmwunden, die ohne alle Beihülfe der Kunſt von ſelbſt heilten, gebracht. Die höchſt wichtigen Reſultate mehrerer Verſuche, bei denen der Darmkanal ganz oder zum Theil quer durchſchnitten wurde, ſind kürzlich folgende: empfängt ein Thier bei vollem Darmkanal eine beträchtliche Darmwunde, ſo erfolgt Kothergießung. Dieſe wird dagegen durch Umkehrung oder Zuſammenziehung des Darmrohrs verhindert, wenn das Thier kürzlich nicht gefreſſen hat, wenn gleich die Wunde ganz oder faſt ganz durch den Darm dringt. Nimmt dieſe nur ungefähr die Hälfte des Darms ein, ſo wird der Kothausfluß nicht verhindert, weil die Zuſammenziehung und Umkehrung nicht ſtatt findet. Iſt aber der Darmkanal unter dieſer Bedingung leer, ſo bildet ſich, wenigſtens häufig, durch adhäſive Entzündung auf den benachbarten Theilen eine Art von Sack, welcher die beiden Darmenden umſchließt. Nur auf dieſe Art wird der Zuſammenhang hergeſtellt, nicht durch unmittelbare Verklebung der getrennten Theile, da die Darmhälften ſich immer zurückzuziehen ſtreben. Ob durch einen ſolchen Sack die im Darmkanal enthaltenen Subſtanzen gehörig fortgehen, iſt noch nicht durch Verſuche ausgemacht. Nur die Zurückziehung, welche die Trennung des Darmkanals begleitet, hindert die Vereinigung. Wird blos die Continuität der innern Darmhäute durch ein feſtes Band ſo getrennt, daß die Peritonealhaut unverletzt bleibt, ſo ſchwärt zwar allmählig die ganze von der Ligatur gefaßte Stelle, und dieſe fällt in den Darm; allein in demſelben Maaße bildet ſich eine Lage von gerinnbarer Lymphe, welche die getrennten Wände dicht an einander heftet. Längenwunden heilen leichter als Querwunden, vermuthlich weil ſich der Darm weniger ſtark umkehrt, nnd die Höhle des Kanals nur wenig verengt wird, indem die unverletzten Längenfaſern ſich der Wirkung der queren widerſetzen, mithin die Wunde weniger

klafft, wodurch der Adhäsionsproceß begünstiget wird. Die in Hinsicht der Unterbindung und Enteroraphie angestellten Versuche geben hauptsächlich folgende Resultate. Anlegung einer Ligatur, um eine partielle Wunde zu schliessen, bringt keinen andern Heilungsproceß als den auch ohne sie erfolgenden hervor. Die Wundränder kommen nicht in Berührung; sondern die Oeffnung bleibt, und die Wunde wird nur durch die benachbarten Theile vermittelst adhäsiver Entzündung geschlossen. Die Ligatur fällt durch Verschwärung des Stückes Darm, um welches sie gelegt ist, in die Höhle desselben In Hinsicht auf die Wirkung der Naht bei großen Darmwunden glaubt Travers aus ältern Versuchen zu schließen, daß das bloße Aneinanderbringen der Wundränder auf die einfachste Weise zur Bewerkstelligung der Heilung hinreichen würde. Allein sowohl bei seinen als bei gleichzeitigen Versuchen von Smith erfolgte jedesmal, wenn bei völliger Durchschneidung des Darms die Darmhälften an einer oder wenig Stellen mit einzelnen Nadelstichen an einander geheftet worden, Umkehrung der Wundränder, Kothergus und Tod, und es ergab sich, daß die Wundlappen in ihrem Umfange in Berührung gebracht werden, und weil immer Umkehrung erfolgt, dieselben zu diesem Behufe ziemlich tief und unterhalb der Stelle der Umkehrung gefaßt werden müssen, dann aber reichen fünf, ja auch nur drei Ligaturen völlig ohne Einbringen eines Körpers in das Darmrohr zur vollständigen Heilung hin, und Querwunden sowohl als beträchtliche Längenwunden heilen unter dieser Bedingung gleich gut Der Hergang ist dieser: die ergossene Lymphe und die Wunde wird äußerlich durch eine Schicht Lymphe, welche sich aus der durchschnittenen Peritonealhaut ergießt, eingeschlossen Die Wundränder entfernen sich zwar durch die Contraction der Fasern, allein nur bis auf einen gewissen Grad, indem die aus der ergossenen Lymphe sich bildende neue Membran sie zusammen-hält. Von dieser werden die ursprünglichen Häute ganz eingeschlossen, und die Ligaturen kommen ganz an die innere Fläche des Darmrohrs, so daß äußerlich nichts von ihnen wahrgenommen wird; daher fallen sie immer in den Darmkanal und gehen mit dem Kothe ab. Die

Die Muskel- und Zellenhaut kommen indessen bei der vollkommensten Heilung nie mit einander völlig in Berührung, werden nicht versetzt, indem das Zusammenkleben der Schleimhaut, welches anfänglich statt fand, sehr schnell durch die Zurückziehung der Muskelfasern vernichtet wird, und wenn man äußerlich auch gar keine Spur der ehemaligen Trennung wahrnimmt, so sind diese doch an der innern Fläche immer deutlich. Aeußerlich hängt meistens die Wundstelle mit den benachbarten Theilen zusammen. — Aus mehreren Fällen von Verletzung des Darmkanales, welche mit einer Wunde der Bauchmuskelwände und Kotherguß nach außen ohne Vorfall des Darms vergesellschaftet war, lassen sich vorzüglich folgende Schlüsse ziehen: 1) Die Darmwunde bleibt der Unterleibswunde gegen über. 2) Der freie Ausfluß dessen, was in dem Darm eben enthalten, verhindert Verstopfungen im Darmkanale, mithin die örtliche oder allgemeine Störung, welche dadurch nothwendig veranlaßt werden. Nie erscheint Entzündung oder überhaupt Störung der Gesundheit unter diesem Bedingung, und die Erhaltung derselben ist daher in praktischer Hinsicht äußerst wichtig. Der Tod erfolgte in Fällen dieser Art fast immer nur, wenn die freie Ausleerung durch die Wunde zufällig oder durch unzeitiges Bestreben des Arztes, dieselbe zu verschließen, und den alleinigen Abgang durch den natürlichen Weg herzustellen, gehemmt wurde. 3) Der Ausfluß des Intestinal-Inhaltes hindert auf keine Weise die spätern Bemühungen der Natur zu Herstellung der Continuität des Darmkanals, wenn diese gleich langsam erfolgt. 4) Die Verletzung selbst enthält das Mittel zur Herstellung, nämlich eine zur Herstellung des Zusammenhanges hinlängliche Entzündung. — Den Beschluß des Werks macht die Angabe einiger Versuche, welche in der Absicht angestellt wurden, den Hergang der Vereinigung zweier durch Brand getrennter Darmstücke auszumitteln. Bei diesen Versuchen bildete sich immer ein künstlicher After, wenn ein Stück Darm hervorgezogen, eingeklemmt und dadurch Brand in ihm erzeugt wurde, so daß es abstarb, und das Thier starb nach einigen Tagen verhungert. Dagegen erfolgte Heilung, als ein vorgezogenes und eingeschnürtes Stück Darm abge-

schnitten, und das obere und untere Stück durch Fäden an einander befestigt wurden. Hier fand sogar kein Kothausfluß aus der Wunde statt, nnd als der Hund einen Monat nach völliger Genesung getödtet wurde, fand man den Zusammenhang des Darmkanals wieder hergestellt. d. Red.

Zwerchfellswunden.

§. 44. Das Hauptzeichen, die Verwundung des Zwerchfells entscheidend zu erkennen, muß aus der Wundgegend und dem Gang der Wunde selbst erkannt werden. Einigen Beobachtungen zufolge, zeichneten sich diese Wunden durch convulsivisches Lachen (Risus sardonius) aus. Dabei ist empfindlicher Schmerz an dem untersten Theile der Brust, Entzündungsfieber, beklommenes schmerzliches Athemholen, Schluckfen. Zwerchfellswunden im Tendinösen sind die gefährlichsten.

Magenwunden.

§. 45. Der Ort der äußerlichen Wunde, verbunden mit dem Bemerken des Speisegeruchs aus der Wunde, geben das entscheidende Zeichen. Am gefährlichsten sind die Magenwunden, wenn sie den obern Magenmund betreffen. Die gewöhnlichen Zufälle der Magenwunden sind beständiges Brechen von geronnenem Blute, Abgang der Speisen aus der äußern Wunde, Ohnmachten, Schluckfen mit heftigem Schmerz in der Magengegend. Ist der kleine Bogen des Magens verwundet, so dringen die

Feuchtigkeiten, die in dem Magen enthalten sind, leicht in das Grimmdarmnetz, und verursachen Fäulniß darin. Leichter wird der Magen verwundet, wenn er voll, als wenn er leer ist. Die Verwundung trifft dann gewöhnlich nur eine Wand des Magens, und die Wunde zieht sich leichter zusammen, wenn der angefüllte Magen zu seiner Ausleerung gelangt; dagegen ist das Aussickern der Speisetheile immer mit Gefahr verknüpft. Ein leerer Magen ist zwar minder der Verwundungsgefahr ausgesetzt; kann aber auch leichter in seinen beiden Wänden durchstochen werden. Man kann annehmen, daß alle Wunden, welche die obere Bauchgegend treffen, auch in den Magen eindringen.

§. 46. Die Behandlung der Magenwunden ist die allgemeine. Warme Weinfomentationen auf die Magengegend, mit Flor. verbasci, Herb. ror. marin, Absinth. etc. sind am zuträglichsten. Innerlich, Eidotter mit Wasser und einigen Löffeln Wein versetzt ꝛc.

Leberwunden.

§. 47. Das Entscheidungsmerkmal ist aus der Gegend selbst, verbunden mit gelbsüchtigen und Leberentzündungszufällen, herzunehmen; fließt eine gallige Feuchtigkeit aus der Wunde, so ist dies das sicherste Zeichen. Der Schmerz bei Leberwunden dehnt sich bis zur obern Bauchgegend aus, erstreckt sich längst dem Rücken, bis zur Schulter und dem Halse. Auch hat man besonders noch beobachtet, daß sich bei Verwundung des rechten Le-

verlappens der Schmerz in die rechte Schulter; bei Verwundung des linken hingegen in die linke Schulter verbreite.

Die Behandlung wie die der Magenwunden. Die Kunst kann auch hier nur durch wenig Thun viel leisten.

Gallenblasenwunden.

§. 48. Sind weit gefährlicher und mißlicher zur Heilung zu bringen, als Leberwunden.

Milzwunden.

§. 49. Die Stelle des Eindrangs der Verwundung gibt das Entscheidungszeichen. Man hält die Milzwunden für schwer zu erkennen, weil in der Milz keine Absonderung geschähe, aus deren Beschaffenheit man mit etwas Sicherheit auf die Verwundung dieses Eingeweides schließen könne, und weil auch die Milzwunden keine andern Symptome als die der Magen; Leberwunden ꝛc. mit sich führen. Zwar habe man bemerkt, daß das aus der Milz fließende Blut eine besondere dunkle Röthe habe; allein auf dieses Zeichen könne man sich nicht sicher verlassen. Eben so wenig lasse sich aus der großen Menge Blut, welche aus einrr Wunde in der Gegend der Milz ströme, zuverlässig schließen, daß die Milz verletzt sey, weil die Milz so nahe an den großen Gefäßen anderer Eingeweide liege, besonders der Nieren, so daß die Blutung eben sowohl aus diesen kommen könne.

Die Behandlung wie bei Magenwunden.

Nierenwunden.

§. 50. Die Nierenwunden machen sich durch folgende Zufälle leicht kenntlich. Der Verwundete empfindet heftige Schmerzen, nicht nur in der Nierengegend selbst, sondern auch in der ganzen Lendengegend, in den Weichen, in den Geschlechtstheilen und in den Hoden. Auch pflegen, wenn die Nieren verletzt sind, sich die Hoden bei dem männlichen Geschlecht an den Bauchring zu ziehen, und beim weiblichen Geschlecht die Schaamtheile zu schmerzen; dabei zeichnen sie sich durch Urinbeschwerden, Blutharnen ꝛc. aus. Sind blos die äußern Bedeckungen der Nieren verletzt, so sind gar keine bedenklichen Zufälle vorhanden. Dringt aber die Wunde von vorn her in die Niere ein, so erfolgt meistens eine Urinergießung in die Bauchhöhle mit größter Lebensgefahr. Kömmt der Stich von hinten, so fließt der Urin nach außen, und die Lebensrettung ist, wenn nicht die Blutung heftig ist, leichter möglich.

Nierenwunden werden wie Magenwunden behandelt. Man meide salinische Mittel und wende dagegen Vitriolsäure, doch nur in großer Verdünnung, an.

Harnblasenwunden.

§. 51. Wichtig zur Diagnostik derselben ist die Bemerkung, daß die Harnblase, wenn sie leer ist, ganz zwischen dem Beckenknochen liegt; ist sie aber mit Harn gefüllt, so steigt sie so hoch empor, daß sie oft bis an den Nabel reicht.

Um demnach bestimmen zu können, ob eine Wunde am Unterleibe in die Harnblase gedrungen sey oder nicht, muß man wissen, ob die Harnblase zur Zeit der Verletzung leer oder voll war. Bei Harnblasenwunden dringt der Urin meistens durch die Wunde, und ist bei dem Abgang durch die Urethra blutig gefärbt. Gefährlich sind diese Wunden, wenn sie den Boden der Blase trafen, weil sie gemeiniglich eine Urinergießung in die Bauchhöhle veranlassen. Wunden, in der Nähe des Blasenhalses, führen diese Gefahr nicht bei sich, da der Urin durch dieselben ausfließen kann.

Man behandelt die Wunde nach den Regeln der Kur der Steinschnittswunden.

Gebärmutterwunden.

§. 52. Verwundungen der schwangern Gebärmutter, besonders in den letzten Monaten der Schwangerschaft, sind leicht zu erkennen und haben meistens Abortus zur Folge. Außer der Schwangerschaft ist der Uterus so klein und so tief im Becken liegend, daß die Verwundung desselben nur ein höchst seltener Fall seyn kann.

Behandlung wie die der Magenwunden. S. auch Kaiserschnitt.

Magendrüsenwunden.

§. 53. Das Pancreas liegt so tief unter den Eingeweiden, daß eine Wunde desselben schwer auszufinden

ist, besonders auch deshalb, weil bei dieser Verwundung erst die der benachbarten Theile geschehen muß. Wenn nun auch der Wundarzt wirklich erkannt hätte, daß das Pancreas von einer Wunde getroffen sey, so wird er deshalb doch nichts besonderes zu seiner Heilung thun können. Er kann blos die allgemeinen Heilregeln auf diese Verwundung anwenden.

Blutergießung in den Unterleib.

§. 54. Hat sich bei Abdominalwunden Blut in die Bauchhöhle ergossen, und ist nicht zum Ausflusse gelangt; so entspringen daraus Zufälle, theils von dem Druck des ausgetretenen Blutes, theils von dem Uebergang desselben in Fäulniß, namentlich Schmerz mit Spannung, Fieberschauer. Die Zufälle sind nach der Lage des ausgetretenen Blutes einigermaßen verschieden. Befindet es sich an dem untern und vordern Theile des Unterleibes, so wird der Schmerz in der hypogastrischen Gegend seinen Anfang nehmen, und mit Verstopfung, häufigem aber vergeblichen Trieb zum Urliniren verknüpft seyn. Ist die Blutergießung in der Oberbauchgegend, so zeichnet sie sich durch die Wirkung auf den Magen, Schluckfen und Erbrechen aus. — Um das verhaltene Blut zum Ausfließen zu bringen, muß man den Verwundeten eine dazu schickliche Lage geben, und fleißig mit aromatischen Kräuterwein, besonders von Hb. roris marini, Scordii, absynthii, Flor. lavendulae, fomentiren. Treten bedenkliche Zufälle ein, besonders heftige Fäulniß des stockenden Blutes,

so muß man die Wunde hinlänglich erweitern. So erzählt Cabroles folgenden hierbei merkwürdigen Fall. Ein italienischer Gensdarme erhielt einen Stich mit einem höchst spitzigen Degen in die rechte Seite unter den kurzen Ribben; der Stich drang ein bis zur Leber. Es erfolgte eine heftige Verblutung, wobei sich das meiste Blut in den Unterleib ergoß. Hier gerieth es dann in so große Verderbniß, daß der Gestank kaum abzuhalten war. Um es auszuleeren, wurde eine hinlänglich große Oeffnung gemacht; es mußte, da es coagulirt war, mit einem Löffel ausgeschöpft werden, zwei, ja zuweilen dreimal des Tages zu großen Schüsseln voll, bis die Heilung vollkommen erfolgte.

Chylus- und Excrementenausfluß in den Unterleib.

§. 55. Druck, brennender Schmerz, verbunden mit Kothgeruch aus der Wunde, zeichnen diese Fälle aus. Man verfährt dabei wie bei den Blutergießungen. Die Gefahr, daß die Eingeweide brandig werden, ist immer sehr groß dabei.

Gallenerguß in den Unterleib.

§. 56. Sabatier hatte die seltene Gelegenheit, die Zufälle einer Gallenergießung zu beobachten. Der Unterleib des Verwundeten schwoll plötzlich auf. Das Athemholen war schwer; er klagte kurze Zeit nachher über Spannung und Schmerzen in dem rechten Hypochondrium.

Sein Puls war klein, frequent und zusammengezogen; Hände und Füße kalt, das Gesicht entfärbt. Zwei Aderlasse, welche den ersten Tag gemacht wurden, beruhigten ihn ein wenig; doch verschwanden die Spannung des Unterleibes und das beschwerliche Athmen nicht. Ein dritter Aderlaß brachte ihn zur höchsten Entkräftung. Er brach nun grünliche Massen weg. Am dritten Tage ward bemerkt, daß der Unterleib an seinem untern, vordern und rechten Theile weit erhabener, als an irgend einer andern Stelle, war. Man fühlte eine deutliche Schwappung die an dem Vorhandenseyn einer Feuchtigkeitsergießung nicht zweifeln ließ. Sabatier öffnete diese Stelle mit einem Troikar, und erhielt eine grüne, schwärzliche, geruchlose Feuchtigkeit. Aber der Verwundete wurde nach dem Troikariren immer schwächer und starb bald darauf — bei der Section fand man eine beträchtliche Menge gelber Galle ausgetreten, zwischen Darmfell und Därmen. Die Gallenblase war zusammengefallen und fast ganz leer. Man fand nach ihrem Grunde hin eine Wunde von anderthalb Linien Länge; dieser Wunde entsprach eine ähnliche im Bauchfell, so daß der Stich, welcher sich an dem mittlern und untern Theile der rechten Hypochondergegend zwischen der dritten und vierten falschen Ribbe befand, von hinten nach vorn, und von oben nach unten, zwischen den knorplichten Theilen dieser Ribben eingedrungen war, und auf diesem Wege den Grund der Gallenblase erreicht hatte.

Sabatier erklärt diese Gallenergießungen für absolut tödtlich.

Urinergießung in den Unterleib.

§. 57. Der Verwundete stirbt, bei dem sich diese Ergießung ereignet, wenn man nicht im Stande ist, den Urin durch den Katheter von der Wunde abzuleiten. Kann man den Katheter frühzeitig genug einbringen, und ist die Wunde nicht groß, so kann man sich guten Ausgang versprechen. Sabatier versichert, daß er sehr viel Fälle von Blasenwunden behandelt habe, selbst solche, die nach Schußwunden entstanden waren, die aber dennoch nicht tödtlich abliefen.

Brustwunden.

§. 58. Die Brustwunden beschädigen entweder nur das Brustgewölbe allein, oder sie dringen auch in die in demselben befindlichen Eingeweide, und verletzen diese zugleich mit. Ist das Brustgewölbe allein verwundet, so wird die Wunde nach den allgemeinen Heilregeln §. 20. behandelt. Was dabei noch besonders zu bedenken ist, besteht in dem schicklichen Verband. Der Arm muß bei Hiebwunden auf der verletzten Seite unbeweglich befestiget werden, und zwar, wenn der Hieb vorn ist, vorwärts gezogen; ist der Hieb auf dem Rücken, rückwärts gezogen und so befestiget werden. Ist es ein Querhieb auf der vordern Seite der Brust, so muß der Körper vorwärts gebeugt, ist es ein Querhieb auf den Rücken, so muß er rückwärts gebeugt und wenigstens in gerader Stellung befestiget werden. Ist die Entzündung in den

äußern

äußern Theilen bedeutend und mit Brustbeklemmung oder peripneumonischen Zufällen verbunden, so muß man wohl zur Ader lassen, und die Galbanessenz nicht blos äußerlich fleißig aufschlagen, sondern auch innerlich zu vierzig bis sechzig Tropfen in einem Löffel Milch geben; dabei Ptisane von Flor. verbasci, Millefolii und Radix caryophyllatae. Entsteht Blutauswurf, so hüte man sich denselben durch schnell zusammenziehende Mittel zu behandeln. Ist man genöthiget, Vitriolsäure zu geben, so geschehe das nur in sehr geringer Dosis. Zur Nachkur verdient die Caryophyllata und Arnikawurzel, letztere jedoch eben auch nur in ganz geringer Gabe, jederzeit in Verbindung mit Millefol und Wollblumen benutzt zu werden. Gefährlicher als die Brusthiebwunden, sind die Bruststichwunden. Man hat zuerst bei denselben auszuforschen, ob sie durch das Brustgewölbe völlig hindurchgedrungen, und Blutextravasat in die Brusthöhle der Mitverwundung der Brusteingeweide verursacht haben, oder ob sie nur einfach sind. Das Sondiren dieser Wunden ist mehr als anzurathen. Was nützt es denn auch zur Kur, ob man sich die völlige Gewißheit verschafft hat, daß die Wunde so und so tief sey, und daß man ihre Tiefe nach Zoll und Linie beschreibt? Die Wundkur wird durch das Sondiren nur gestört und beunruhiget! Ist es ja erforderlich, so richte man sich dabei nach folgenden Regeln der Behutsamkeit. Man forsche nach, in welcher Stellung und Lage sich eben der Verwundete als er den Stich erhielt, befand, und bringe ihn bei dem Sondiren in dieselbe Stellung oder Lage.

Extravasate müssen bei Brustwunden mit größter Aufmerksamkeit behandelt werden, besonders wenn sie aus Verletzung eines Blutgefäßes im Boden oder der Tiefe der Wunde herrühren; sie erfüllen dann eine beträchtliche Strecke des Blutzellgewebes, und können leicht in Empyem und brandige Vereiterung übergehen. Außer den allgemeinen Kurmitteln des Blutextravasates, sind dann wohl auch noch Schröpfköpfe zur Fortschaffung und Heraussaugung der Stockung anzuwenden. Geht das Extravasat in dem Innern der Wunde in Empyem über, so ist dann die Pleura in Gefahr von dem Eiter durchfressen zu werden. Man muß deshalb sehr auf der Hut seyn, daß diese Widerwärtigkeit sich nicht ereigne, und im Fall wirklicher Vereiterung der Wunde, das Eiter nach außen zu leiten und aus der Wunde herauszudrücken suchen.

Penetrirende Brustwunden.

§. 59. Als Kennzeichen dieser Penetration sind folgende bemerkt worden: Die Luft dringt bei dem Ein- und Ausathmen mit einem Gezisch durch die Wunde abwechselnd in die Brusthöhle ein und aus. — Ist die Wunde durch irgend etwas verengert oder verschwollen, so ist dieses Ein- und Ausathmen nur undeutlich, und macht sich nur durch die Bewegungen der Flamme eines Wachsstockes oder einer vorgehaltenen Pflaumfeder an der Oeffnung der Wunde bemerklich. — Die Feuchtigkeit, die man in die Wunde spritzt, bleibt in derselben. — Die Sonde dringt bis in die Brusthöhle. —

Alle diese Kennzeichen fehlen, wenn die Wunde verstopft, zugekrämpft und verschwollen ist. Das ist meistens der Fall, wenn die Wunde eine enge Stichwunde ist, und in schiefer Richtung durch die äußern Theile in die Brusthöhle dringt; wenn sie bereits sehr entzündet ist; wenn sie mit geronnenem Blute angefüllt ist; wenn die Muskelfasern durch den Degen nicht in die Quere, sondern der Länge nach getrennt sind; wenn sich im Umfange der Wunde eine Aufblähung durch Luft erzeugt; wenn der Verwundete sehr fett ist; wenn der Stich durch die Milchbrust geht; wenn er durch das Schulterblatt gedrungen; wenn er seinen Weg durch den Knorpel einer Ribbe genommen. Auch muß man hierbei auf die Stellung des Körpers bei der Verwundung Rücksicht nehmen, so daß man, wenn der Stich bei eben aufgehobenem Arm vorfiel, auch nur die Untersuchung der Wunde bei so aufgehobenem Arme unternimmt. Man hat hierüber noch folgendes zu bemerken. Kann man nicht zur Kenntniß der Stellung oder Lage, worin sich eben die Verwundung ereignete, gelangen, so giebt man gewöhnlich den Rath, das Sondiren in mancherlei Lagen und Stellungen, bis man die rechte findet, vorzunehmen, und deshalb bei vorgestreckten, zurückgezogenen, aufgehobenen und niederhängenden Schultern und Armen, bei vorwärts, rückwärts, seitwärts gebeugten Körper, und zwar bald während einer Inspiration, bald während einer Exspiration zu untersuchen. (Wozu aber dieses Untersuchen? Man bedenke immer dabei, ob es zur Kurbestimmung auch wirklich nothwendig sey, und unterlasse es, wenn es besondere

Umstände nicht erheischen). Erhalte man auf diese Weise keine Gewißheit, so erhalte man sie zuweilen durch einen Zufall, der sich zu der Wunde geselle, nämlich durch eine Windgeschwulst, die sich um die Wunde herlegt, und oft sehr weit verbreitet. Diese Geschwulst entsteht, indem die Luft, welche von außen hinein in die Brusthöhle durch die Wunde drang, durch die Verschließung der Wunde aufgehalten wird, wieder völlig herauszuziehen *), und so nur in das benachbarte Zellgewebe dringe. Sehr richtig und beachtungswerth ist jedoch dabei die Zusatzbemerkung, daß man eine solche Luftgeschwulst keineswegs für ein untrügliches Zeichen einer penetrirenden Brustwunde zu halten habe, weil sie sich nicht zu allen penetrirenden Brustwunden geselle, und sie sich auch zuweilen bei nicht penetrirten Brustwunden erzeuge, indem Luft von außen herein in die Wunde trete, und sich darin verhalte. Dies sey besonders der Fall bei langen, schiefen Wunden, die sich an einer Stelle endigen, wo viel Zellgewebe ist, z. B. in der Achselgrube; bei langen, schiefen Stichen durch den großen Rücken- und Brustmuskel, deren Lage bei dem Athemholen und Schulterbewegung sehr verändert werde; bei Wunden, mit weiter großen Mündung ꝛc. Da aber in allen diesen Fällen immer nur wenig Luft in die Wunde trete und eingeschlossen werden könne, so entstehe nie eine starke Windgeschwulst, und man könne daher

*) Die Luftgeschwulst mag wohl in solchen Fällen ihren Entstehungsgrund mehr in der Entbindung der fixen Luft haben, welche sich aus den stockenden und in Fäulniß übergehenden Feuchtigkeiten verbreitet. d. Red.

immer mit Gewißheit schließen, daß eine Wunde penetrire, wenn sich eine ansehnliche Windgeschwulst zu ihr geselle. Wenn auch dieses Zeichen keine Gewißheit gebe, so könne man sich dabei beruhigen, und von allen ferneren Untersuchungen ablassen. Man thue sogar wohl in allen Fällen, wo die Diagnose viel Schwierigkeiten habe, die Versuche, die Wunde zu sondiren, nicht gar zu eifrig und lange fortzusetzen. Daß kein innerer Theil verletzt sey, ergebe sich aus der Abwesenheit der darauf hindeutenden Zufälle. Eine penetrirende Wunde aber ohne alle Zufälle und Beiverletzungen, sey wie eine einfache Wunde zu betrachten, und erfordre in der Behandlung nichts weiter, als eine Wunde, die nicht penetrirt. Es helfe demnach im Falle, wo alle Zeichen und Zufälle einer penetrirenden Wunde fehlen, zu nichts, daß man wisse, ob die Wunde penetrirt oder nicht. Das einzige, was sich etwa in dem Falle, daß die Wunde penetrirt, befürchten lasse, sey, daß durch die innere Oeffnung der Wunde Blut oder Eiter in die Brusthöhle fließe. Ist aber dessen wenig, so wird es eben keinen Schaden thun.

§. 60. Penetrirende Brustwunden erfordern einen möglichst schnellen Verband. Je länger mit dem Verband gesäumt wird, desto gefährlicher werden sie. Man verbindet nach den oben angegebenen allgemeinen Heilregeln. Bei allen Brustwunden ist es vortheilhaft, den Verwundeten hoch zu legen. In Hinsicht der Luftgeschwulst braucht man eben nicht bedenklich zu seyn, wenn nicht Zufälle damit verknüpft sind, wodurch besondere Bedenklichkeiten entstehen. Außerdem wartet man es ruhig ab,

ob sich diese Geschwulst nicht bald von selbst verlieren werde. Treten bedenkliche Zufälle ein, die ihren Grund in dieser Geschwulst zu haben scheinen, so wirkt man derselben entgegen, durch Einschnitte oder Einstiche, die man in die Stelle der Geschwulst macht. Erstreckt sich die Luftgeschulst über den ganzen Leib oder einen großen Theil desselben, so öffnet man die Haut da und dort, und giebt sich Mühe, die stockende Luft durch Streichen durch die Oeffnungen zu treiben *).

*) Sabatier hatte Gelegenheit, zwei Fälle einer schon beträchtlichen Luftgeschwulst zu behandeln, die eine war nach einer durchdringenden Brustwunde, und die andere nach einem Ribbenbruch entstanden. Beide wurden mit Glück behandelt, dadurch, daß ein tiefer Einschnitt auf der verletzten Stelle gemacht wurde. Die Genesung erfolgte so schnell als leicht. Sabatier macht dabei die gründliche Bemerkung, daß es nicht hinreichend ist, der Luft blos einen Ausgang aus der Windgeschwulst zu verschaffen: man muß es verhindern, daß sie sich nicht von neuem anhäuft, und dieser doppelten Anzeige wird man Genüge leisten, wenn man auf der verletzten Stelle einen so tiefen Einschnitt macht, daß man auf den Ort selbst kömmt, wo die Luft aus der Brust herausdringt. Was er sonst noch über die Luftgeschwulst bemerkt, besteht in folgendem: Leicht ist eine solche Luftgeschwulst an der schmerzlosen Erhabenheit der Haut, ihrer unveränderten Farbe, und an dem hörbaren knisternden Geräusche, sobald man die Luft aus einer Hautzelle in die andere drückt, zu erkennen. Sie kann übrigens vorhanden seyn, wenn die Lungen von dem verletzenden Körper entweder nicht selbst getroffen, oder wenn sie wirklich verletzt sind. In dem ersten Fall ist sie von der äußern Luft entstanden, welche bei dem ersten Athemzuge nach der Verwundung in die Brusthöhle eingedrungen ist, und nachher bei den Bewegungen des Ausathmens wieder herausgeht. In dem zweiten bewirkt sie

Brustwunden mit Blutextravasat in die Brust.

§. 61. Ist Blut in die Brusthöhle ausgetreten, so verursacht dieses zuerst Erschwerung des Athemzuges und Pressung der Lunge; und in der Folge durch seinen Uebergang in Fäulniß, Anfressung des Zwerchfells, der Pleura und der Lungensubstanz selbst.

Die diagnostischen Zeichen der Austretung des Blutes in die Brust bestehen: 1) in schwerem Athemholen. Der Verwundete kann nur aufrecht sitzend ohne große Beklommenheit athmen; am bequemsten ist ihm die Lage auf dem Rücken; am beschwerlichsten hingegen die Lage auf der nicht verwundeten Seite; auf der verwundeten Seite kann er leidlich liegen. 2) In der Gegend

die Luft, welche unter denselben Umständen aus der Lunge selbst kömmt, nachdem sie einen Theil der Brusthöhle erfüllt hat. Man kann dann die Grenzen des Uebels nicht vorausbestimmen. Littre berichtete einst der Academie der Wissenschaften, daß bei einem drrißigjährigen, starken Manne nach einer Brustwunde eine ungeheure Luftgeschwulst entstanden sey, welche auf der Brust zwölf, am Unterleibe zehn, und an den übrigen Theilen des Körpers vier Zoll dick war. Nur der mit Haaren bedeckte Theil des Kopfes, die flachen Hände und Fußsohlen, wo die Haut dicht und fest ist, waren ungeschwollen geblieben. Der Kranke warf Blut aus, das Athemholen gieng äußerst schwer und unter den heftigsten Anstrengungen von statten. Er starb fünf Tage nachher. Aus einer kleinen Oeffnung, welche man in die Brust zwischen zwei Ribben machte, drang eine große Menge stinkender Luft heraus, und die Geschwulst entleerte sich durch dieselbe fast ganz, als man die Brust und den Unterleib an verschiedenen Stellen preßte. Nur zwei Aderlaßschälchen voll Blut waren ergossen. d. Red.

des Zwerchfells hat er die Empfindung einer besondern Schwere. 3) Bei dem Umkehren von einer Seite auf die andere, zeigt sich das Gefühl einer Fluctuation oder eines Nachrollens der Flüssigkeit von einer Seite zur andern *). Zuweilen wird das Zwerchfell so stark durch das ausgetretene Blut abwärts gedrückt gehalten, daß man die dadurch bewirkte Anschwellung äußerlich unter den kurzen Ribben bemerken kann.

§. 62. Ist man zur Gewißheit **) der Ueberzeugung des Vorhandenseyns eines Blutextravasates in der Brust ge-

*) Auch macht sich in manchen Fällen das in die Brusthöhle ausgetretene Blut durch sein schwapperndes Geräusch bei den Seitenlagen besonders deutlich bemerkbar.

d. Red.

**) Alle diese Zeichen, so zuverlässig sie auch zu seyn scheinen, sind doch nicht ganz gewiß. Denn man hat Verwundete an Blutergießungen in die Brust sterben sehen, die ziemlich frei athmeten und in einer Lage wie in der andern sich verhielten; hingegen sind Verwundete, bei denen sich alle oben angegebenen Zeichen vorfanden, ohne besondere Kurmittel zur Heilung gelangt. So führt Mery den Fall an, daß ein junger Mann, welcher gegen zwei Uhr des Morgens an der vordern und obern Seite der Brust verwundet worden, schon gegen fünf Uhr ein so beschwerliches Athemholen und heftiges Fieber bekommen hatte, daß man eine Ecchymose bestimmt annahm und paracentesiren wollte. Indessen aber erschien in der Nähe des großen Brustmuskels eine Geschwulst ohne Schwappung und Luft. Mery wurde dadurch zweifelhaft. Er ließ einige Aderlässe anwenden, und die Geschwulst mit Kompressen, in Branntwein und Wasser getaucht, bedecken, worauf dann auch die so bedenklichen Zufälle bald verschwanden. Er urtheilt daher sehr richtig, wenn er sagt:

langt; so muß man die damit verbundenen Zufälle in Erwägung ziehen. Befindet sich der Verwundete dabei ohne viel Beschwerde, so wartet man es ab, da es nicht an Fällen fehlt, daß dergleichen Extravasate vollständig blos durch die resorbirenden Gefäße *) getilgt worden sind. Räthlich ist es dabei immer, daß sich der Verwundete auf die Wundseite so legt, daß das Blut zum Aussickern nach der äußerlichen Wunde zu hingeleitet wird. So führt Dionis den Fall an, daß er einen Brustverwundeten ohne Verband eine ganze Nacht hindurch so habe liegen lassen, daß das Geblüt zum Ausfluß gelangt sey, wodurch denn auch die Heilung ohne weitere Gefahr gelungen. Treten aber große Beklemmung, Angst, Pressung, Er-

dieſe getreue Erzählung beweißt, wie zweideutig die Zeichen der Blutergießung in die Brusthöhle sind, und wie schwer und gewagt es ist, nach solchen sich zu richten, und die Operation zu machen. -- Auch das von Valentin als sicher angegebene Zeichen einer hellvioletten, den Todtenflecken an Farbe gleicher Ecchymose, an dem Winkel der falschen Ribben bis zum vier-eckigen Lendenmuskel hat sich nicht bewährt.

d. Red.

*) Es fehlt nicht an Beispielen, daß sogar das in die Brusthöhle extravasirte Blut durch den Stuhlgang oder Harn evacuirt wurde. Einen Fall letzterer Art führt Fabriz von Aquapendente an. Die Brustwunde war so eng, daß man nicht einmal im Stande war zu bestimmen, ob sie penetrire oder nicht. Das Blutspeien, die Schwere über dem Diaphragma, Fieberangst bei dem Athmen, brachten zu dem Vorsatz die Paracenteſe zu unternehmen, als der Verwundete auf einmal ein großes Glas voll Blut durch die Urinwege ausleerte. Jetzt bekam er Erleichterung seiner Schmerzen, und Fieber und alle andere übele Zufälle ließen nach, so daß er bald genaß.

stickungsgefahr, Druck aufs Herz und Zwerchfell ein, so muß man auf Evacuation des Blutextravasates schleunig bedacht seyn. Man wendet dazu 1) Einspritzungen an, besonders in dem Falle, wo man Vermuthungsgründe hat, daß die äußere Wunde durch geronnenes Blut verstopft sey; vorher aber bedient man sich der Sonde, doch mit möglichster Behutsamkeit, um den Wundgang frei und offen zu machen; hierauf schreitet man zu Injektionen, wozu man eine Abkochung von Königskerze, Millefol, Absinthium und Nelkenwurz wählen kann. Man macht diese Einspritzungen lauwarm. Kömmt das Injekt aus der Wunde bald wieder blutfarbig hervor, so ist das erwünscht, und man hat Grund die Einspritzung so lange fortzusetzen, bis sie in ihrer eigenen Farbe wieder herausquillt. Man muß dabei auf die Empfindung des Verwundeten Rücksicht nehmen, und die Einspritzungen nicht etwa mit Gewaltthätigkeit und zur Vermehrung der Beklemmungsbeschwerden fortsetzen. Man macht sie deshalb ganz sanft und lieber in Pausen, und nimmt sich Zeit. Am besten ist es, wenn man sie mehr einflößt, als einspritzt. Oft ist es nur täglich einigemal erforderlich.

Außer den Injektionen und der den Abfluß des Blutes begünstigenden Lage hat man folgende dret Mittel, das Blut aus der Brust zu schaffen. 1) Man kann es mit einem Heber oder einer Saugröhre *) herauszubringen suchen. Am besten schickt sich dazu eine einfache elastische Röhre, die eine sanfte stumpfe

*) S. Anel l'art de succer les playes, und Plenks Sammlung 2 Bde. Ludwig Adversaria. V, I.

Spitze haben muß; man führt sie in die Wunde so weit ein, als bis man vermuthet das Extravasat erreicht zu haben; läßt dann dem Patienten den Athem anhalten, und zieht das Blut heraus. Erlauben es die Zufälle, so läßt man die Röhre in der Wunde liegen; außerdem muß sie, nach Beschaffenheit der Umstände so lange täglich wiederholt eingebracht werden, bis es nicht mehr nöthig ist, bis nämlich kein Blut mehr bei dem Saugen erscheint; denn nach der Ausleerung des Blutes geht nur erst ein blutiges Wasser, und endlich Eiter ab, das um so dicker wird, je mehr sich der Verwundete der Heilung nähert. —

2) Durch Erweiterung der Wunde. Man bedient sich dazu des Bistouris mit der Hohlsonde angewendet, so daß man Haut; und Muskelsubstanz von oben nach unten, und die Intercostalmuskeln in gleicher Richtung mit den Ribben, längs den Ribben, trennt; man hat dabei die höchste Behutsamkeit anzuwenden, daß nicht etwa die Intercostalarterie verletzt wird, weshalb man sich von dem untern Rande der obern Ribbe immer entfernt genug halten muß; auch muß man sich hüten, dem obern Rande der untern Ribbe nicht zu nahe zu kommen, um nicht etwa das Periosteum zu beschädigen, und die Ribbe zu entblößen. Man läßt dann den Verwundeten auf diese Seite legen. — 3) Durch eine Gegenöffnung unten an der Brusthöhle angebracht. Dieses Mittel findet besonders in Fällen statt, wo die Wunde zu eng und an dem obern Theil der Brusthöhle ist. Da diese Operation viel Bedachtsamkeit erfordert, so ist es nöthig eine ganz genaue Beschreibung derselben in allen

ihren Theilen hier zu geben. Die Stelle, wo diese Operation gemacht wird, ist an der rechten Seite, die Gegend zwischen der vierten und fünften falschen Ribbe von unten auf gezählt, so wie an der linken Seite die Gegend zwischen der dritten und vierten, von unten auf gezählt, und zwar in einer Entfernung von vier bis fünf Zollen von dem Rückgrat, um die Sehnen des Musc. Sacro-lumbaris nicht zu treffen, und die Intercostalarterie nicht zu verletzen. Ist der Kranke mager, so ist das Zählen der Ribben leicht, wenn er sich nur gegen die Seite hin neigt, wo man die Operation machen will, um dadurch eine Erschlaffung in dem großen Brustmuskel hervorzubringen. Ist er aber sehr fleischicht, oder eine Luftgeschwulst vorhanden, so ist es schwer, die Ribben von einander zu unterscheiden. Um sich zu helfen, lasse man den Vorderarm beugen, und den Oberarm an die Brust drücken, so daß die Hand vor die Herzgrube zu liegen kömmt. Hat man auf diese Weise den untern Winkel des Schulterblatts gefunden, so mißt man vier Zoll nach unten, und vier Zoll vom Rückgrat, und so hat man die Stelle, wo die Operation gemacht werden muß. Oder man mißt mit einem Faden von der Spitze des schwerdförmigen Knorpels bis zu den Rückwirbeln, theilt diese Länge in drei gleiche Theile, und in dem zweiten Theile, welcher das mittlere Drittel des Fadens von dem hintern Drittel scheidet, ist der Punkt der Operation. Doch ist dieses Verfahren nicht so gut als das vorige, weil es bei der verschiedenen Länge der Brustbeine und besonders des schwerdförmigen Fortsatzes niemals dasselbe

Resultat giebt, und man dann die Operation bald höher, bald niedriger macht. Hat man nun die Stelle zur Eröffnung bestimmt, so setzt man den Verwundeten auf den Rand seines Bettes, und giebt den Füßen vor demselben einen Ruhepunkt; hierauf muß er sich auf diejenige Seite hinneigen, wo man die Operation machen will. Man thut wohl, wenn man die Stelle des Einschnitts mit Dinte bezeichnet; die Haut, das Fett und der große Rückenmuskel werden zusammen in eine Falte gezogen, welche quer über die Ribben hinläuft; diese Falte nun wird mit einem Bistouri von oben nach unten zerschnitten, und der Schnitt auf drei bis vier Zoll verlängert. Haut und Muskeln müssen auf einmal durchschnitten werden. Ist der Kranke fett, oder eine beträchtliche Luftgeschwulst vorhanden, so daß der große Rückenmuskel nicht sogleich mit durchschnitten werden könnte, so muß man erst blos die Haut und das Fett, und nachher den Muskel besonders durchschneiden. Durch diesen Schnitt werden die Ribben und ihre Zwischenräume entblößt. Nun läßt man den Verwundeten auf die gesunde Seite legen, um durch diese Lage die Intercostalmuskeln anzuspannen, und die Zwischenräume zwischen den Ribben zu vergrößern. Nunmehr nimmt der Wundarzt, wenn das Extravasat sich in der rechten Seite befindet, das Bistouri in die rechte Hand dergestalt, daß er den Zeigefinger über den Rücken der Schneide hinstreckt; zugleich setzt er den linken Zeigefinger auf die Stelle, wo er die Operation machen will, mit vor- und unterwärts gewandtem Nagel auf, und zerschneidet die Muskeln nebst dem Brust-

fell in einer Richtung und fast mit den Ribben gleichlaufend, jedoch immer in einiger Entfernung von denselben, um die Intercostalarterie nicht zu verletzen. Ist das Extravasat in der linken Seite, so wird mit der linken Hand operirt, und der rechte Zeigefinger giebt dann den Leiter des Bistouris ab. Ist die Oeffnung in die Brusthöhle gemacht, so tritt das Extravasat hervor; man unterstützt den Abgang desselben dadurch, daß man den Leidenden auf die operirte Seite legen und den Athem anhalten läßt. Läßt der Ausfluß nach, so bringt man das Ende eines auf beiden Seiten ausgefaserten Leinwandstreifens, (von recht weicher, alter Leinwand, wie ein Haarseil bereitet) in die Brusthöhle, befestigt es äußerlich, bedeckt die Wunde mit einem Stück feiner Leinwand, legt trockne Charpie und viereckige Kompressen über dasselbe, und befestigt das Ganze mit einer Leib- und Schulterbinde. Man bringt nun den Verwundeten in seinem Bett in die bequemste Lage; am besten ist es, wenn er mit Kopf und Brust erhöht liegt, die Schenkel an sich gezogen hält, und auf der operirten Seite liegt. Er muß sich ganz ruhig verhalten und darf nicht sprechen. Er muß sich aller erhitzenden Speisen und Getränke enthalten. Man lege den Verband nur einmal Tag für Tag an, und vollende das Anlegen jedesmal möglichst schnell, um das Eindringen der Luft zu verhüten. Auch ist es räthlich, bei dem Verband die Luft vor der Wunde mittelst einer Kohlpfanne mit gut glühenden Kohlen zu erwärmen, so oft der Verband frisch angelegt wird. Man lege den Verband während einer starken Einathmung des

Verwundeten, an, damit die Luft so viel wie möglich aus der Brusthöhle entfernt werde.

§. 63. Wie bedenklich diese Operation, die an sich selbst eben nicht schwierig ist, für die Lebensrettung selbst sey, da sie immer als eine neue und zweite penetrirende Brustwunde zu betrachten ist, bedarf wohl keiner weitläuftigen Auseinandersetzung. Man hat aber immer, eben ihrer Leichtigkeit wegen, Ursache, zurückhaltend mit derselben zu seyn, und sie nicht eher als nur im höchsten Nothfall zu unternehmen.

Brustwunden mit abgebrochenen und in der Wunde stecken gebliebenen Messer- oder Degenspitzen.

§. 64. Es kann der Fall seyn, daß die Spitze des Verwundungs-Werkzeugs in der Wunde abbricht, und sich daselbst verhält. Einen Fall der Art hat de la Faye in den Anmerkungen zu Dionis Lehrbuche chirurgischer Operationen bekannt gemacht. Da er in jeder Hinsicht die Belehrung über das Heilkunstverfahren erklärt, so mag er hier stehen. Ein Mann von sieben und zwanzig Jahren hatte einen heftigen Messerstich auf die äußere Fläche der vierten wahren Ribbe bekommen, und ward in den ersten drei Tagen ganz einfach verbunden; da aber heftiger Husten verbunden mit starkem Blutspeien ausbrach, so rief man den Wundarzt Gerard zu Hülfe. Gerard entdeckte, daß die Zufälle von der Spitze des Messers herrührten, welche in der Ribbe stecken geblieben war, und etwa sechs Linien tief in die

Brusthöhle hinein gieng. Sie ragte so wenig hervor und steckte so fest, daß man sie weder mit verschiedenen Pinzetten, noch mit einem Meissel und Hammer (?) losbringen konnte. Es war so schlimm, daß man glaubte nicht anders als durch Absägung und Herausnehmen der Ribbe helfen zu können. Gerard hatte den glücklichen Gedanken, zu versuchen, ob er nicht durch einen von innen nach außen eingerichteten Druck die Spitze hervortreiben könne. Er nahm zu dem Ende einen Fingerhut, deraleichen sich die Schneider bedienen, und zwar einen eisernen, der oben geschlossen war; an demselben ließ er noch eine Rinne einfeilen, um der abgebrochenen Messerspitze einen desto festeren Punkt zum Gegendruck geben zu können. So steckte er denselben auf den Zeigefinger, gieng damit in die Brusthöhle ein, und drückte glücklich damit die Spitze von innen nach außen heraus. — Jetzt nahm er den Fingerhut ab von dem Finger, und fühlte mit dem blosen Finger auf der innern Fläche der Ribbe, ob nicht vielleicht das Messer einen Knochensplitter einwärts getrieben habe. Er fand wirklich einen Splitter, der im Stande war zu stechen, doch aber so fest an dem Körper der Ribbe saß, daß er nicht losgemacht werden konnte. Gerard beschloß einen Versuch zu machen, den Splitter wieder zum Verwachsen mit der Ribbe zu bringen. Er bediente sich seines in der Brusthöhle noch befindlichen Fingers, um eine krumme, mit einen gewächsten Faden versehene Nadel um denselben herum zu führen. Er ließ diese Nadel über der Ribbe wieder heraus kommen, und band den Faden auf

einer

einer untergelegten zolldicken Kompresse so fest, daß der hervorstehende Splitter mit der innern Fläche der Ribbe vollkommen gerade war. Durch dieses sinnreiche Verfahren wurde die Heilung bald und sicher bewerkstelliget.

Brustschußwunden.

§. 65. Die Brustschußwunden sind bald einfach, bald complicirt; bald penetrirend, bald nicht penetrirend. Nicht penetrirende Brustschüsse werden nach den allgemeinen Regeln leicht behandelt. Penetrirende erregen meistens höchst gefährliche Zufälle. Eine Kugel, die auf eine Ribbe schlägt, kann einen Bruch auf der innern Seite der Ribbe verursachen, der oft äußerlich gar nicht bemerkt wird, und doch viel schlimme Zufälle, Entzündung, Eiterung ꝛc. zur Folge hat. Eine Flintenkugel, wenn sie auch die Ribbe nicht zerbricht, kann doch durch den heftigen Stoß Blutspeien und Lungenentzündung veranlassen. Dringt die Kugel in die Brust, so kann es wohl der Fall seyn, daß sie daselbst liegen bleibt. Dringt sie durchs Schulterblatt, so kann sie hinter demselben stecken bleiben, und da Entzündungs-Eiterung lange unterhalten. — Es fehlt nicht an Beispielen, daß selbst Schußwunden sogar mit Zerschmetterung der Ribben glücklich geheilt worden. Einen höchst merkwürdigen Fall der Art, wo sogar in die Lunge einer von den Knochensplittern gefahren war, erzählt der Wundarzt Guerin

im zweiten Bande der Abhandlungen der Pariser Akademie der Wundärzte. Ein Officier hatte einen Schuß in die linke Brust erhalten. Die Kugel war an der Vereinigung des knöchernen und knorplichten Theils der siebenten wahren Ribbe eingedrungen, und hinterwärts an dem Winkel eben dieser Ribbe wieder herausgefahren, und hatte die Ribbe an zwei Stellen zerbrochen. Es mußten Einschnitte gemacht werden, wodurch eine Menge Splitter zum Vorschein kamen und herausgezogen wurden. Man legte ein Eiterband in die Wunde, welche ganz leicht verbunden wurde. Das Fieber war so heftig, das Blutspeien und die Brustbeklemmung so anhaltend und drohend, daß man sechs und zwanzig Mal zur Ader ließ. *) Am funfzehnten Tag erst trat Fiebernachlaß und Ruhe ein. Am vier und zwanzigsten Tage mußte der Kranke transportirt werden. In der folgenden Nacht ward er sehr unruhig und febricitirte. Man ließ noch zweimal zur Ader. Jetzt wurde die Lage des Patienten so bedenklich, daß man zu einer abermaligen innern Untersuchung der Wunde schritt. Als der Finger in die hintere Wunde eingerückt war, wurde ein fremder Körper entdeckt und herausgezogen; es war ein Stück von dem Kleide des Kranken. Weiter

*) Nur der heftige Reiz, den der in die Lunge eingedrungene Splitter erregte, macht es erklärbar, daß so vielfältiges Aderlassen von heilsamen Folgen war, und nur in solchen heftigen Reizzufällen mag es wahrhaft heilkräftig wirken. d. Red.

hin in der Tiefe ließ sich ein Knochensplitter fühlen, der jedoch nur dadurch zur Ausziehung zu bringen war, daß man die Wunde erweiterte. Am dreißigsten Tage nach der Verwundung verschlimmerte sich der Zustand abermals; es wurde noch zwei Mal zur Ader gelassen, und das Eiterband, das man jetzt für nachtheilig hielt, herausgenommen. Der Kranke klagte jetzt zum ersten Mal, daß er zwischen beiden Wunden etwas fühle, welches ihm in der Tiefe einen stechenden Schmerz verursache; gleichwohl konnte man die Veranlassung dieses Schmerzes nicht entdecken. Man mußte sich endlich im Gedränge der Zufälle entschließen, den Zwischenraum zwischen beiden Wunden eine Strecke von sieben bis acht Zoll, aufzuschneiden. Der Schnitt wurde von innen nach außen auf dem in die hintere Wunde eingebrachten Finger zwischen beiden Ribben gemacht, so daß er sich jedoch von dem untern Rand der obern Ribbe gehörig entfernt hielt. So ward der ganze Schußkanal durch diesen Schnitt geöffnet, und man fand nun in der Mitte desselben einen äußerst spitzigen Splitter, welcher in der Substanz der Lunge selbst steckte. Dieser Splitter wurde herausgenommen, die Wunde ganz einfach verbunden, und so unter Nachlassung und Verschwindung aller Zufälle die Heilung binnen vier Monaten noch glücklich beendiget.

Zuweilen fährt die Kugel durch die Brust und bleibt auf der Gegenseite in den weichen Theilen liegen, wo

Staats-
Bibliothek
Bamberg

man durch einen Einschnitt zu Hülfe kommen muß. Liegt die Kugel hinter dem Schulterblatte, so hat man die Trepanation des Schulterblattes als Mittel anzuwenden.

Brustwunden mit Zerreissung der Intercostal-Arterie.

§. 66. Die Zerreissung einer der Intercostalarterien kann leicht durch völlige Verblutung oder Ueberschwemmung der Brusthöhle mit Blut tödtlich werden. Je näher nach dem Rücken hin die Intercostalarterien verletzt werden, desto gefährlicher ist es; so wie es hingegen minder gefährlich ist, je näher nach dem Brustbeine zu, diese Verletzung statt findet.

§. 67. Die Erkennungsmerkmale der Intercostalarterienverletzung bei einer weiten und geraden Brustwunde, sind, daß das Blut anhaltend, sowohl während der Inspiration als Exspiration ohne Gezisch und Schaum, in abgesetzten Sprüngen stark und lebhaft hervorspringt. Ist die Wunde hingegen eng und schräg, so ist es höchst schwierig zu erkennen, ob die Blutung arteriell sey oder nicht; in diesen Fällen ergießt sich auch meistens das Blut in die Brusthöhle. Von dem Lungenblute, das aus einer Verwundung der Lunge selbst herkömmt, soll es sich eben dadurch unterscheiden, daß das Lungenwundenblut schäumig ist, und nur während der Exspiration

und zwar zischend aus der äußern Wunde hervorquillt. Finden beide Verletzungen zugleich statt, so ist der Fall gemischt, und die Zeichen von beiden zusammen vorhanden. Auch hat man den Rath ertheilt, ein zusammengerolltes Kartenblatt unter die Ribbe der Wunde zu schieben, und Acht zu haben, ob das Blut über der obern Fläche des Kartenblattes oder an der untern Seite desselben herabfließt. Fließe das Blut auf der Oberseite ab, so sey das ein Zeichen, daß es aus der Intercostal-Arterie komme; fließ es aber längs der Unterseite, so sey es das Zeichen, daß es aus der Brusthöhle herkomme. — Alle die Zeichen und Mittel sind jedoch nicht zuverlässig. Man halte sich nur an die Merkmale der arteriellen Blutströmung überhaupt, setze die allgemeinen Blutstillungsmittel entgegen, und versäume nicht durch zu weit getriebenes Nachforschen über die Arterial- oder Pulmonalherkunft der Blutung die Zeit der Hülfsleistung.

§. 68. Außer dem Vorschlag die Arterie zu unterbinden, hat man auch noch mancherlei Instrumente, dieselbe zu comprimiren, erfunden. Indessen sind diese Instrumente, so wie auch selbst die Arterienunterbindung, nicht wohl anwendbar, und setzen die Wunde selbst zu sehr in neue Gewaltthätigkeit, um nicht noch mehr Nachtheil als Vortheil zu stiften. Man betupfe nur fleißig die blutende Stelle mit dem styptischen Mittel, §. 24., das man nach Ten Haafs mittelst eines Bourdonnets mit dem platten Ende eines Fischbeinstäbchens zu der ver-

letzten Schlagader hinbringen kann; oder man bediene sich dazu der von Lassus angegebenen Methode, die darin besteht, daß man ein rundes Stück feiner Leinwand mit Charpie oder Werg anfüllt, eine runde Pelotte daraus bildet, die nun mit styptischem Elixir getränkt zwischen die Ribben in die Wunde eingebracht, und mittelst des an dieselbe gebundenen Fadens an dem Leibe befestiget wird. *)

Brustwunden mit Verletzung der Lungensubstanz.

§. 69. Daß bei einer Brustwunde die Lunge zugleich mit verwundet sey, giebt sich am sichersten aus dem hellen und schaumigen Blute, welches der Verwundete durch den Mund von sich giebt, zu erkennen. Fließt auch aus der äußerlichen Wunde Blut ab; so ist auch dieses hell und schäumig, es müßte denn der Fall seyn,

*) Noch für räthlicher halte ich es, wenn man statt des bloßen Bourdonnets Heftpflasterstreifen vier- oder mehrfach auf einander gelegt, und mit einem Bändchen, das vorn eben auch mit Heftpflaster bestrichen wird, der Sicherheit des Herausziehens halber, versehen, längs der Wunde an die Ribbe hin in die Gegend der verletzten Arterie einbringt, und diese Pflaster mittelst des Fischbeinstäbchens an die Ribbe anpreßt. Legt man dann über diesen Heftpflastertampon noch Charpie mit dem blutstillenden Elixir befeuchtet, so möchte wohl dadurch der Verblutungsgefahr am besten begegnet und abgeholfen seyn.
d. Red.

daß die äußere Wunde einen schiefen Gang hätte, oder sehr groß wäre, so daß sich das Lungenblut mit dem Blut der Wunde zu sehr mischte, und dadurch die ihm eigenthümliche Beschaffenheit verlör.

§. 70. Die äußerliche Kurbehandlung dieser Brustwunden ist wie die der einfachen. In Hinsicht der Lungenwunde muß vor allen Dingen dem Blutspeien und dem Blutextravasat in die Brusthöhle Einhalt gethan werden. Im Nothfall giebt man dem Verwundeten sogleich einige Löffel Küchensalz in Wasser aufgelöst. Ferner nimmt man den §. 26. angegebenen Vitrioljulep zu Hülfe, verbunden mit nitröser Opiatmixtur, die auch noch mit einigen Granen Ipecacoanha versetzt werden kann. Ist die Verblutung bedeutend, das Gesicht blaß, der Puls erschöpft ꝛc., so ist es dringend nöthig, Vitriolnaphtha zur Bestreichung der Lippen, Schläfe und Nase anzuwenden, und einige Löffel Wein einzuflößen. Uebrigens muß sich der Verwundete möglichst ruhig und still verhalten; das laute Sprechen und tiefe Einathmen meiden. Seine Diät sey kühl und leicht, und er trinke sowohl während der Wundkur, als auch noch eine Zeit lang nach derselben Tisane von Rad Caryophyllatae, Flor. Verbasci und Summitat. Millefolii.

Brustwunden mit Einklemmung der Lunge in die Wunde.

§. 71. Diesen seltenen Fall hat unter andern auch Bell behandelt, und in Duncans Medical Commentaries Vol. I. Decade 2. Edinburg 1787 beschrieben. Die Wunde befand sich an der linken Seite der Brust in der Mitte zwischen dem Brustbein und Rückgrat über der zehnten Ribbe. Das Lungenstück, welches aus der Wunde hervor hieng, war beträchtlich; es war eingeklemmt, so daß es auch selbst, nachdem die Wunde erweitert worden, nicht wieder zurück zu bringen war, sich stark entzündete und in Brand übergieng. Bell legte so nach als möglich an der Wunde eine Ligatur um den vorgefallenen Theil der Lunge, und zog dieselbe von Tag zu Tag fester zusammen. So oft dies geschah, klagte der Verwundete über heftige Schmerzen nicht in der Lunge, sondern im Unterleib. Merkwürdig war es, daß der Leidende während der ganzen Behandlung weder hustete, noch kurzen Athem hatte. Das Lungenstück sonderte sich ab und die Wunde heilte glücklich, doch war der Genesene nicht fähig, harte Arbeiten zu verrichten; übrigens aber ohne Beschwerden und vollkommen gesund. — Aehnliche Fälle erzählen Fontan, Tulpius und Ruisch.

Brustwunden mit Verletzung des Herzens.

§. 72. Es kömmt sehr viel darauf an, an welcher Stelle das Herz verwundet wurde. Herzwunden, die bis in die Kammern des Herzens dringen, bringen unausbleiblich den Tod, nicht allein wegen des Blutextravasates in den Herzbeutel, sondern auch wegen der Störung der für die Lebenserhaltung ersten und wichtigsten Funktion des Herzens selbst. Minder tödlich sind die Wunden, welche nur die Spitze des Herzens betreffen. Mehreren Beobachtungen zufolge sind der Art Herzwunden zur Heilung gelangt. Die Kunst kann bei allen Herzwunden weiter nichts thun, als nur den allgemeinen Heilregeln nachgehen.

Brustwunden mit Verwundung des ductus thoracicus.

§. 73. Die Mitverwundung des ductus thoracicus soll sich theils aus der Stelle der Wunde, theils aus dem Ausflusse einer weißlichten Feuchtigkeit erkennen lassen. Sey die Wunde klein, so könne man einigermaßen hoffen, daß sie sich schließen werde, wenn man alles verhüte, was dazu beitrage, daß der ductus thoracicus in Anfüllung und Ausdehnung gerathe. Deshalb sey es nöthig, eine kühle, sparsame, wenig nährende Diät zu beobachten, abführende Mittel zu brauchen und sich möglichst still und ruhig zu halten.

Halswunden.

§. 74. Die Gefährlichkeit des Halswunden hängt hauptsächlich von der Verblutung durch dic Karotiden, die arterias vertebrar. und arterias thyreoidea ab. Sind die Vertebralarterien und die Karotiden nicht mit verwundet, so ist die Verwundung den minder gefährlichen beizuzählen. Auch die Verletzungen der äußern Jugularvenen sind nicht vielbedeutend, da sich ihr Bluterguß durch äußern Druck sehr leicht stillen läßt, ja sogar sich ihre Blutung von selbst stillen kann, wie Beispiele zeigen. Bedenklicher sind Verwundungen der innern Jugularvenen, weil diese Venen viel dicker sind, und wegen ihrer tiefen Lage die Kompression erschweren. Doch sind sie, wenn man nur zeitig genug die Hülfe leisten kann, keinesweges unheilbar. Man lege nur Heftpflaster über Heftpflaster und nehme den ganzen oben angegebenen Apparat der Blutstillung zu Hülfe. — Läsionen der äusserlichen Jugularvene brauchen blos wie eine Aderlaß-Incision verbunden zu werden. Ist die innere Jugularvene gänzlich oder größtentheils durchschnitten, so muß sogleich die Ader oberhalb der Wunde anhaltend mit dem Finger zusammen gedrückt werden; hierauf stopfe man die Wunde mit Charpie, die mit blutstillendem Elixir befeuchtet ist, aus. Hierüber lege man dann Heftpflaster lagerweiß dick auf. In Fall der höchsten Noth muß die Ligatur angelegt und deshalb die Wunde ihrer Länge nach an dem obersten Theile erweitert werden, so

lange, bis man auf die verletzte Ader gelangt; diese Ader wird indessen immer comprimirt gehalten, bis man die Ligatur angelegt hat.

Halswunden mit Luftröhrenverwundung.

§. 75. Ist die Luftröhre nicht völlig durchschnitten, so hat man blos nöthig, die äußere Wunde mit Heftpflaster zusammen zu ziehen, und den Verwundeten immerfort in einer mit Kopf und Brust vorwärts gebogenen Richtung zu erhalten. — Ist die Luftröhre völlig durchschnitten, so muß man sich bemühen, die von einander getrennten Stücke einander zu nähern und in Berührung zu erhalten. Bloser Heftverband und vorwärts gebogene Haltung des Kopfes wird dazu nicht hinreichen, sondern die blutige Naht angelegt werden müssen. Meistens sinkt das untere Luftröhrenstück herab; man hat Fälle beobachtet, wo es bis unter das Schlüssel- und Brustbein hinabglitt, und mit einer Zange empor gezogen werden mußte! Auch kann es der Fall seyn, daß die beiden Luftröhrenenden einander nicht recht gegenüber liegen, so daß das eine auswärts, und das andere einwärts gebogen ist. In diesem Fall ist die blutige Naht unumgänglich nothwendig. Man hat dazu meistens drei Faden nöthig, wovon der eine vorn, und die zwei andern auf den Seiten angelegt werden. Der Verwundete muß nach dem Verband sich so viel möglich immer in

vorwärts gebogener Kopflage halten, damit die Suturen wenig angespannt sind und die Schmerzen nicht zu sehr vermehren. Oft entsteht gleichwohl nach Anlegung der Suturen ein unbändiger Reizhusten. Man wendet zur Stillung desselben sein Hauptaugenmerk auf die Wunde; bedeckt dieselbe mit Empl. diachyl. composit., dessen Decke man auch noch mit Essent. Galbani warm öfters betröpfelt. Innerlich giebt man Optatmixtur und folgenden Linktus:

Rec. Olei amygdalar. rec. drachm. duas
Spiritus Vitriol. Scrupul. unum.
Syrup. papav. errat. Unc. duas.
M.

Läßt der Husten trotz dieser innern und äußern Hülfsmittel nicht nach, und setzt das Leben in neue Gefahr; so muß man die blutige Naht wieder abnehmen und die Theile blos durch einen Heftpflasterverband zusammen zu halten suchen. Man löse deshalb erst nur eine Naht, und wähle dazu diejenige, über welche sich vielleicht der Leidende eben am meisten beklagt, dann die zweite, nöthigenfalls die dritte und vierte.

§. 76. Die beobachtungswerthesten Bemerkungen, die man sonst noch über die Luftröhrenwunden gemacht hat, bestehen in folgenden: Die Wunden des untern Luftröhrentheils, der in der Brusthöhle liegt,

sind immer sehr gefährlich, theils wegen der mitverletzten vielen Theile, theils wegen des beständigen Luftzuges in das benachbarte Zellgewebe. Wunden des Luftröhrkopfs sind immer mit heftigen Reizzufällen, vorzüglich aber mit convulsivischem Husten verbunden. Querwunden des obern Theils der Luftröhre, die nicht durch die ganze Luftröhre, sondern nur durch die vordere Hälfte derselben dringen, sind gemeiniglich ohne viel Nebenverletzung, ohne Gefahr und heilen leicht. Ihre gewöhnlichen Zufälle sind Verlust der Sprache und eine Windgeschwulst. Schußwunden dieser Art sind mehr Schwierigkeiten ausgesetzt. Querwunden, die ganz durch die Luftröhre dringen, sind höchst gefährlich, ja meistens tödtlich, besonders wegen der Verletzung der benachbarten Theile. Längenwunden der Luftröhre heilen am leichtesten. Schußwunden, die in Zerreissung der Seite oder der vordern Wand der Luftröhre bestehen, sind vielfältig glücklich zur Heilung gebracht worden. Zuweilen bleibt eine Oeffnung in der Luftröhre zurück, wodurch der Verwundete Athem zieht; diese Oeffnung hindert das laute Sprechen, so daß er nur dann laut sprechen kann, wenn er diese Oeffnung zuhält. Alle Wunden der Luftröhre setzen der Gefahr aus, die Stimme zu verlieren.

Halswunden mit Verletzung der Speiseröhre.

§. 77. Bei der Verletzung des Oesophagus kommt es am meisten darauf an, ob derselbe ganz und gar durchschnitten oder zerrissen ist, oder nur zum Theil. Ist er ganz durchschnitten, so ist die Hülfe mit den höchsten, und wohl meistens unüberwindlichen Schwierigkeiten umgeben; das untere Stück desselben zieht sich so tief hinab, daß es nicht wieder empor gehoben werden kann, und dabei ist denn auch die Luftröhre, die im Fall eines durchschnittenen Oesophagus immer auch mit durchschnitten ist, ein großes Hinderniß. Ist der Oesophagus nur zum Theil durchschnitten, so ist seine Verletzung an sich nicht unheilbar, wenn nur die unverletzten Theile nicht zu schwer verwundet sind.

§. 78. Zur Bewerkstelligung der Kur verfährt man wie bei der Luftröhrenverwundung. Die Anlegung der blutigen Naht ist mit den größten Schwierigkeiten verknüpft, und erregt auch mehrentheils so heftige Retzzufälle, daß man gezwungen ist, sie wieder abzunehmen. Am räthlichsten ist es daher blos Heftpflasterverband anzulegen. Die Ernährung unterhält man durch Milch- und Eierklystiere. Kann sich der Patient des Essens und Trinkens durch den Mund nicht ganz enthalten, so muß man im Fall etwas von den genossenen Nahrungsmitteln durch die Speiseröhrenwunde ausgetreten sey, die Wunde von

dieser ausgetretenen Masse wohl reinigen, damit sie nicht durch Uebergang in Fäulniß ꝛc. schadet. Brei- und gallertartige Nahrungsmittel, besonders weichgesottene Eier sind am schicklichsten. Zur Stillung des Durstes läßt man Wein und Wasser, oder Wasser mit ein wenig Weinessig oder Zitronensaft vermischt, in den Mund fassen. Auch kann man noch lauwarme Halbbäder, oder Hand- und Fußbäder zur Stillung des Durstes anwenden. Der Vorschlag, dem Leidenden durch eine in die Speiseröhre gelegten und zwar durch die Nase dahin eingeführte biegsame Röhre, die Lebensmittel einzuflößen, ist an sich der heftigen Zufälle wegen, die auf die Nase ꝛc. dadurch gemacht werden, verwerflich. — Auch hat man den Rath ertheilt, in solchen Unglücksfällen die frischabgezogene Haut von einem kleinen Aal durch die Speiseröhre bis in den Magen zu bringen, indem man sie auf eine lange fischbeinerne Sonde stecke; das vordere Ende müsse vor der Spitze der Sonde fest zugebunden und über der unterbundenen Stelle ein länglicher Einschnitt in die Haut gemacht werden. So in den Magen geführt bleibe dieser Surrogatschlund liegen, und diene als Mittel, Nahrungsmittel in den Magen zu bringen.

Halswunden mit Rückmarkverletzung.

§. 79. Diese Wunden sind tödtlich an sich und liegen folglich außerhalb den Grenzen der Heilkunst.

Kopfwunden.

§. 80. Die Gefahr, in welche das Gehirn bei Kopfverletzungen so leicht gerathen kann, theils durch die Gewalt der Erschütterung, theils durch Hemmung des Ab- und Zuflusses des Blutes, durch dadurch hervorgebrachte Plethora des Hirns ꝛc. machen jede Kopfwunde bedenklich, und die Erfahrung, daß selbst bei anfangs eben nicht bedeutend scheinenden Kopfverletzungen dennoch in der Folge höchst widrige Zufälle ausbrachen, macht es dem Wundarzt zur Pflicht, jede Kopfwunde mit angestrengter Vorsicht und Behutsamkeit zu behandeln, selbst dann, wenn die Wunde nur oberflächlich ist. Daß die äußeren Hirnschädeldecken mit der harten Hirnhaut genau verbunden sind, und daß eben aus dieser Gefäßverbindung auch schon durch blose Muskularkopfwunden das Gehirn in Mitleidenheit gezogen werden kann, hat man bei Kopfwunden immer zu erwägen.

§. 81. Man berechne, so viel es sich thun läßt, immer die Gewalt des Hiebes oder Stoßes, mit welcher die Verwundung beigebracht ward; dadurch kann man die Beurtheilung der Gefahr des Hirns selbst mit ziemlicher Gewißheit ermessen, und sich in Anwendung der Kurmittel gleich von vorn herein zur Abwendung der Gefahr, einrichten. Die Größe der Wunde selbst ist es nicht sowohl, als vielmehr die Größe der Gewalt, mit welcher

welcher die Wunde beigebracht wurde, aus welcher die Gefahr entspringt.

§. 82. Es ist löbliche Vorsicht, bei allen auch nur einigermaßen beträchtlichen Kopfwunden, sogleich den ganzen Schädel zu rasiren, um die Wunde um so genauer untersuchen zu können. Ist der Kopf rasirt, so setzt man sich durch langsames, doch aber starkes Drücken mit den Fingern an den Bedeckungen des ganzen Schädels über die Beschaffenheit desselben in Kenntniß. Man bemerkt die Stelle, wo sich der Beschädigte bei heiler Haut über Schmerzen beklagt, mit einem kleinen aufgelegten Stück Aetzstein, damit das dadurch in der Folge entstandene Geschwür bei eintretenden übeln Zufällen, Phantasiren, Betäubung ꝛc. als leitender Punkt in Hinsicht zu machender Einschnitte diene. Die Wunde selbst wäscht man mit lauwarmen Wasser ab, bedeckt sie mit einer flachen, mit Unguentum Basiliconis bestrichenen Wieke, und zieht sie mit Heftpflaster zusammen. Treten Zeichen von Blutkongestionen nach dem Kopf, oder von Hirnentzündung ein, so läßt man zur Ader, und setzt unmittelbar nach dem Aderlaß vier bis sechs Blutigel an die Schläfe und hinter die Ohren. *) Der Verwundete beobachtet die

*) Es ist immer räthlich, daß man den Kopf rund um mit erwärmten Spiritus Anthos einreibt, oder mit einem Kräuterkissen bedeckt, bestehend aus Hb. Absinthii, roris marini, lavendulae etc. Man kann ein solches Kräuterkissen in Wein, oder halb Wasser und Weinessig kochen. Es muß wohl ausgedrückt über den Schädel warm gelegt werden. Ist die Wunde bedeutend, so erneuere man der Art Umschläge öfters und habe deshalb einige solche Kräuterkißchen vorräthig. d. Red.

oben angegebene Wunddiät. Auch ist es gut, wenn er in einem verdunkelten Zimmer liegt.

§. 83. Ist die Verwundung mit einem Werkzeug beigebracht worden, welches zugleich eine starke Quetschung verursacht, z. B. mit einem dicken Stock, Besenstiel ꝛc., oder wurde die Wunde durch einen Stoß auf einen harten Körper veranlaßt; so können an den Kopfbedeckungen größere oder kleinere Lappenwunden entstehen, deren Ränder das Ansehen haben, als wenn die Wunden von schneidenden Instrumenten herrührten. Petits Bemerkung über diese Wunden verdient beobachtet zu werden. Er macht besonders auf die Lage des Lappens aufmerksam. Entweder ist der Lappen von unten nach oben, oder von oben nach unten abgesondert, so daß die Ränder entweder mehr oder weniger scharf abgetrennt, oder mehr oder minder gequetscht sind. Ist der Hauptlappen von unten nach oben abgerissen, und sind die Ränder desselben nicht sehr gequetscht, so ist es hinreichend, denselben, nachdem man die Innenseite des Lappens zuvor von Blut und Schmutz gereinigt hat, wieder an seine Stelle zurecht zu legen, und wie im vorigen Paragraph angegeben, zu verbinden, und mit einer schicklichen Kopfbandage zu sichern. Ist aber der Lappen von oben nach unten getrennt, so ist es schwerer, die Vereinigung zu bewerkstelligen; der Wundlappen zieht sich über die Hirnschale nach der Stelle, wo er noch fest sitzt, zurück. Heftpflaster allein sind nicht vermögend, ihn in seiner gehörigen Lage zu erhalten; man ist genöthigt, einige blutige Nahtstiche dazu mit anzuwenden. Sind die Wundränder

stark gequetscht, so müssen die Faden sehr locker eingelegt werden, weil die Wunde erst nach Absonderung der Schorfe und Verschwindung der Geschwulst, zur Heilung kommen kann. Es ist, nach Petits Bemerkung, wesentlich nothwendig, mitten am Grunde des Lappens eine Gegenöffnung zu machen, um die Ausleerung des Eiters zu erleichtern.

Blutbeulen am Kopfe.

§. 84. Diese Beulen, als Folge von Stoß oder Schlag, sind als Quetschung anzusehen und zu behandeln. Die Ursache dieser Beulen ist extravasirtes Blut. Sie fühlen sich bald weicher, bald härter an. Rührt die Beule von extravasirten Blute her, das sich ins Zellgewebe an einen Ort zusammenzog, so ist die Beule meistens hart anzufühlen; liegt das Blut in der Haut in einem Klumpen zusammen, so fühlt sie sich weicher an. Oft wird eine solche Beule, die sich anfangs weich anfühlte, in der Folge hart, wenn nämlich das anfangs flüssige Blut endlich geronnen und hart wird. Liegt das Blut unter der Haut, so ist die Beule mehrentheils stark erhaben; hingegen ist die Beule mehr breit und glatt, wenn die Lage des Blutes unter der Beinhaut oder der Aponeurose ist. In diesem Fall ist auch die Beule am ersten der Entzündung und Eiterung ausgesetzt. Manchmal nimmt die Beule allmählich zu, wenn nämlich die zerrissenen Blutgefäße sich nicht schließen und fortdauernd Blut fahren lassen. Manchmal wird die Beule nach und nach ganz hart; manchmal artet sie in eine polypöse

Masse aus. Manchmal dringt das Blut aus einem verwundeten Pulsaderast; das pulsirende Klopfen der Beule charakterisirt dieselbe. Manchmal breitet sich das extravasirte Blut so aus, daß die Beule in ihrer Mitte eine Vertiefung hat, die einem Hirnschaaleneindruck ähnlich ist. Sie unterscheidet sich jedoch leicht von demselben, theils durch ihre weiche Beschaffenheit, theils durch das Nichtvorhandenseyn der Zeichen eines Hirnschaaleneindrucks.

§. 85. Kleine Beulen lassen sich meistens durch einen bloßen Druck mit einem Messer zertheilen; auch kann man Rosmaringeist, Anhaltisches Wasser, Arquebusade oder Kampfergeist in die Stelle einreiben. Große Beulen, die den Zertheilungsmitteln widerstehen, müssen durch einen Einschnitt ausgeleert und dann wie eine Schnitt- und Quetschwunde behandelt werden. Man zieht die Wunde mit Heftpflaster zusammen, und betröpfelt dieselbe mit Rosmaringeist. Nothwendig ist das Zuhülfenehmen des Einschnitts, besonders bei denjenigen Blutbeulen, wo das Blut auf dem Hirnschädelknochen liegt, in welchem Fall meistens die Beinhaut stark gequetscht wurde. Wird das Blutextravasat nicht bald verscheucht; so entsteht erysipelatöse Kopfgeschwulst, dann Eiterung und in der Folge leicht Knochenfraß. Ein zeitiger Einschnitt, wodurch das Extravasat evacuirt wird, beugt diesen schlimmen Folgen vor. Man macht die Incision an der erhabensten Stelle der Geschwulst, so daß das stockende Blut am leichtesten zum Abzug gelangen kann; man hilft durch gelindes Streichen der umliegenden Theile die Evacuation desselben fördern. Die Einschnittswunde wird mit

einem Plûmaceau, das mit Unguentum arcaei oder basiliconis bestrichen ist, bedeckt, und darüber werden dann Kompressen gelegt, die man mit Spiritus roris marini oder Kampferspiritus benetzen kann; das Ganze wird mit einer leichten Kopfbinde befestigt. — Oft ist es der Fall, daß bei der Art Quetschungen einige Tage nach der erlittenen Gewaltthätigkeit rothlaufartige Zufälle, mit Fieber und heftigem Wundschmerz, ausbrechen. An und um die Quetschung her erhebt sich eine Geschwulst, die teigig ist und den Eindruck des Fingers behält; diese Geschwulst verbreitet sich rothlaufartig über die Ohren, Augen, Nase und Wangen. Da der Entstehungsgrund derselben die Stockungen und Verderbnisse der Feuchtigkeiten und Mangel an Resorbtionsthätigkeit der resorbirenden Gefäße sind, so muß man solche Mittel anwenden, welche dem Säfteverderben Widerstand leisten und zur Belebung der Einsaugungsgefäße beitragen. Das Kalomel und der Kampfer zeichnen sich dazu am heilsamsten aus. Man lasse folgendes Unguent fleißig einreiben:

Rec. Calomel. opt. laevigat, drachm. tres.
Camphorae Scrupul. duos.
Adip. suill. Unc. dimid.
M. exacte. *)

*) So eben hatte ich eine Kopfwunde zu behandeln, die bereits mehrere Wochen alt, und mit Blasenrothlauf am ganzen Schädel, Angesicht, den Augen und Ohren verbunden war. Durch das Einreiben obiger Salbe und Verbindung der alten Wunde mit Aqua phagadaenica wurde das Rothlauf binnen wenig Tagen gehoben, und die Wunde glücklich geheilt. d. Red.

Innerlich gebe man Salmiak in kleinen Gaben, und lasse antiphlogistisches Getränk, besonders Limonenwasser trinken. Artet die Geschwulst in einen Abscess aus, so sieht man sich in die mißliche Lage versetzt, denselben zu öffnen. Man übereile sich jedoch dabei nicht, da der Art Incisionen, besonders in erysipelatöskrankhafte Stellen, leicht Gefahr bringen.

Hirnschalenwunden.

§. 86. Man theilt die Hirnschalenwunden ein in Stich- Hieb- und Quetschwunden, mit oder ohne Gehirnverletzung.

§. 87. Hirnschalenstiche durchbohren entweder nur die äußere Tafel der Schädelknochen, oder dringen auch hindurch bis in die innere Tafel. Schädelknochenwunden, die nur bis auf die Diploe dringen, sind eben nicht an sich selbst gefährlich, wenn sie nämlich keine Hirnerschütterung bei sich führten. Erstrecken sie sich aber bis auf die zweite, dünnere und zerbrechlichere Tafel, so sind sie mit weit mehr Gefahr verknüpft. Am gefährlichsten ist es, wenn die Wunde nicht allein durch den Schädel völlig hindurch geht, sondern auch das Hirn selbst mit ergreift. Stiche in den Hirnschädel sind um so bedenklicher, weil sie ohne stark in die Augenfallende Merkmale bis in die harte Hirnhaut, und selbst in das Gehirn gehen, und Extravasation, Entzündung und Eiterung daselbst veranlassen können. Kopfstichwunden erfordern deshalb immer viel Behutsamkeit und Vorsicht.

§. 88. Die Schädelwunden sind von dreierlei Art: Sie treffen entweder den Schädel senkrecht (Eccope), oder schräg (Diacope), oder hauen ein Stück desselben ganz ab (Aposceparnismus).

§. 89. Senkrechte Schädelhiebe (Eccope) sind, wenn sie nicht mit Verletzung der Hirnhäute und des Hirns selbst verbunden sind, leicht heilbar, und haben nur die einfache Wundbehandlung nöthig. Finden sich Knochensplitterungen dabei vor, so müssen die Splitter entfernt werden. Ist die harte Hirnhaut mit zerhauen oder der Hieb in das Hirn selbst gedrungen, so muß diese Complication nach den Regeln der Hirnwunden behandelt werden.

§. 90. Bei schiefen Schädelhieben (Diacope) ist der äußere Rand der Schädelwunde von dem innern Rande entfernt; es ist deshalb nöthig, diesen emporstehenden Rand niederzudrücken, und ihn dem andern Rande zu nähern, wodurch die Heilung am meisten befördert wird. Dieses Niederdrücken ist nur bei jungen Personen leicht zu bewerkstelligen; bei alten Leuten, wo die Knochen spröde sind, kann es wohl geschehen, daß der klaffende Knochenrand, indem man ihn zu deprimiren sucht, abspringt, oder, zumal wenn er dick und stark ist, gar nicht niederzudrücken ist. Im letzten Fall hat man den Rath gegeben, mit einem Radtreisen oder einem Stück Glas, so viel von dem Knochen abzuschaben, oder mit einer Zange abzukneipen, oder mit einem Scalpel abzuschneiden, daß alles gleich und eben werde. Dieser Rath ist schwer auszuführen, und mit viel Gefahr verknüpft, besonders wenn

der Knochen nicht blos da liegt. Man versuche so viel wie möglich, den klaffenden Knochenrand niederzudrücken; wenn auch nicht auf einmal, doch nur allmählig, und so immer mehr und mehr, bis die Annäherung vollständig gelungen. Gelingt dieser Versuch nicht, so ist es dann immer noch Zeit, das nicht mehr zu vereinigende, emporstehende Stück abzukneipen. — Ist die innere Schädeltafel am Rande des Hiebes umgebogen und einwärts gedrückt, so daß das durch die harte Hirnhaut gedrückt und gereizt wird; so muß man vor allen Dingen das umgebogene und einwärts gedrückte Knochenstück mittelst eines schicklichen Spatels wieder erheben und richten; hierauf erst zieht man die äußeren Wunden zusammen, wobei man immer vorsichtig zu untersuchen hat, ob nicht etwa ein abgeschlagenes Knochenstückchen noch in der Wunde geblieben sey. Denn alle Knochenstückchen müssen aus der Wunde entfernt werden, um die Heilung bald und sicher zu Stande zu bringen.

§. 91. Ist ein Hirnschädelstück völlig abgehauen (Aposceparnismus), so kann der Hieb entweder nur die erste Knochentafel allein, oder beide Tafeln zusammen, oder drittens zugleich auch die feste Hirnhaut und die Gehirnsubstanz selbst mit betroffen haben. Ferner ist das abgehauene Knochenstück entweder zugleich mit dem Haut- und Muskelstück völlig abgehauen, oder der Hautlappen hängt noch an einer Stelle fest am Schädel an. Ist das Knochenstück ganz, doch nur aus der äußern Tafel bestehend, losgehauen, so wird der Hieb blos wie eine Wunde gewöhnlich behandelt. Man drückt das Stück

an, und kann es mit Digestivunguent verbinden. Besteht das losgehauene Schädelstück aus beiden Tafeln, so ist der Fall gefährlicher, und zwar um so mehr, je größer das Knochenstück ist. Die Entblößung der Hirnhaut bringt leicht Hirnentzündung. Man hat in diesem Fall alle äußere Reizmittel zu meiden, wodurch die Entzündungsgefahr vermehrt werden könnte; auch muß der Verband immer so schnell wie möglich applicirt, und dabei aller Druck auf die entblößte Hirnhaut verhütet werden. Man verbinde die Wunde nicht fest, und so, daß die Feuchtigkeiten zu Ausfluß gelangen können. Uebrigens verfährt man nach den Umständen, nach den Kurregeln der Hirnentzündung. Ist das losgehauene Schädelstück noch mit dem Fleischlappen verbunden, so drückt man es Versuchsweise, um die Wiedervereinigung zu bewirken, an. Kann das sogleich nach dem Ereigniß der Verwundung geschehen, so kann es wohl gelingen, die Wiederverwachsung zu bewerkstelligen. Ist aber die Oberfläche bereits im Zustande der Eiterung, und das losgehauene Stück eben nicht groß, so schneide man den Hautlappen sammt dem Knochenstück ab, und verfahre dann nach der allgemeinen Kurmethode.

Zusammendrückung, Erschütterung, Entzündung und Vereiterung in den Hirnhäuten und der Hirnsubstanz.

§. 92. Zeichen der Entzündung: Gefühl von Unbehagen und Schwere im Kopfe, Schmerz in dem Bezirk des erlittenen Schlagens, Empfindung von Zusam-

menschnürung des Gehirns, Schwindel, Unruhe im Schlaf, Gesichtsröthe, Augenentzündung, Lichtscheue, Pulshärte und Pulsschnelligkeit. — Gelingt es nicht, diese Zufälle bald zu bändigen, so nehmen sie immer mehr zu an Stärke und Heftigkeit; der Puls bleibt schnell und schlägt wie zusammengezogen, des Leidenden Unruhe steigt und geht in Geistesverwirrung über, die Fieberhitze wird von Zeit zu Zeit durch leichte Schauer unterbrochen, es tritt tiefere Betäubung und Schlafsucht ein. In diesen letzten Zufällen bestehen die Zeichen der Vereiterung. Ist die Entzündung Vereiterung geworden, so fangen die heftigsten Entzündungssymptome an zu verschwinden, und andere treten an ihre Stelle. Es findet sich eine Lähmung an einer oder beiden Seiten des Kopfes ein, die Augensterne erweitern sich und werden gegen das hellste Licht unempfindlich, Urin und Koth gehen unwillkührlich ab, die Flechsen springen, Convulsionen brechen aus, und der Tod ist nah.

§. 93. Die Zeichen einer Zusammendrückung des Gehirns bestehen hanptsächlich in Schwindel, Dunkelwerden vor den Augen, Verlust der willkührlichen Bewegung, Erbrechen, röchelndes Athemholen, Erweiterung der Augensterne, Unempfindlichkeit derselben gegen das Licht, Lähmungen verschiedener Theile des Körpers, besonders auf der Seite, welche der verletzten Seite des Kopfes entgegengesetzt ist, unwillkührlicher Abgang von Koth und Urin, voller langsamer Pulsschlag, Blutergießung aus Nase, Ohren und Augen, geschwollenes, blasses Gesicht, eine dämische, ekelerregende Physiognomie,

gleich der eines Starkbetrunkenen, eine einigermaßen herabhängende Unterlippe. Das röchelnde Athemholen, die Lähmung der Theile, der volle, langsame Puls, die Physiognomie der Trunkenheit, sind die charakteristischen Zeichen des Gehirndrucks. — Die Zusammendrückung des Gehirns ist meistens die Folge, wenn ein Mensch mit dem Kopf senkrecht auf einen hervorragenden harten Körper fällt, oder wenn ein fester Körper mit großer Gewalt auf eine kleine Stelle des Hirnschädels wirkt, wodurch entweder ein Eindruck des Schädels ohne Ergießung unter demselben, oder mit Ergießung hervorgebracht wird. Bei Kindern kann die Hirnschale durch eine äußerliche Gewalt, Schlag oder Fall eingedrückt werden, so wie in ein zinnernes oder kupfernes Gefäß eine Delle geschlagen wird, ohne daß es zerbricht. Der Grund liegt in der weichen, nachgiebigen Beschaffenheit der Kinderknochen.

§. 94. Die Erschütterung des Gehirns erfolgt meistens, wenn ein Mensch in einer schiefen Richtung mit dem Kopf über einen glatten und harten Boden hinstreift, wie es der Fall bei dem Galloppiren oder starken Traben das Pferd vorn zusammenstürzt, und der Reiter über den Hals desselben hinwegschießt, oder wenn ein Mensch von einer beträchtlichen Höhe in der eben angegebenen Stellung auf einen glatten Boden herabstürzt. — Man findet oft in solchem Falle nicht die mindeste Spur einer äußerlichen Schädelverletzung, gleichwohl aber befindet sich der Gestürzte in einem betäubten, fühllosen Zustande, mit halbgeschlossenen Augen, sehr rothem und etwas aufgetriebenem Gesicht, die kleinsten Aeste aller

Kopfschlagadern in starker Pulsation, die Gesichtsmuskeln in schnell abwechselnder konvulsivischer Bewegung, einer zum Zorn oder Spott geneigten Physiognomie, schnellem aber zusammengezogenem Pulse. — Es ist eben nicht nothwendig, daß die Hirnschale selbst von einem Schlage leidet, damit eine Gehirnerschütterung hervorgebracht werde; man hat bemerkt, daß auch ein Schlag aufs Knie, ein Fall von der Höhe herab auf die Füße, auf die Knie, am meisten aber auf den Hintern, die Hirnerschütterung verursachen kann. Ja man hat sie sogar auch ohne einen Schlag blos durch das Herabfallen eines weichen Körpers auf den Menschen erfolgen sehen. Eben so nach starkem Schütteln an den Haaren und den Ohren. Ja selbst von Federbetten und Heubündeln, die von großer Höhe herab auf den Kopf fielen, hat man Hirnerschütterung folgen sehen; so wie auch bei Schußwunden mit Knochenzerschmetterung, kurz bei allen und jeden Verletzungen, die mit starker Erschütterung des Kopfes verbunden sind.

Die Zerrüttungen, welche die erschütternde Gewalt in der Gehirnorganisation bewirkt, sind verschieden nach der Veränderung der Gestalt der Hirnschale, welche diese bei derselben erfährt. Sie wird platter da, wo der Schlag auffällt, und geräumiger an der entgegengesetzten Seite, aber sogleich wieder an der ersten Stelle geräumiger, und an der andern platt, wie es bei allen elastischen und runden Körpern der Fall ist. Diese Schwingungen wechseln mit einander immer weiter abnehmend ab, bis sie zuletzt ganz aufhören. Sind sie stark, und folgen schnell auf einander, so kann die Hirnmasse, indem sie nach allen

Richtungen zusammengedrückt wird, nicht wieder in ihre Ordnung gelangen, uud ein plötzlicher Tod ist dann die Folge.

§. 95. Die Zufälle der Hirnerschütterung sind verschieden, je nachdem die Erschütterung selbst schwächer oder stärker war. Im schwächsten Grade zeigt sich Betäubung oder Neigung zum Schlafe, Schwäche der Seelenkräfte, Schwäche des ganzen Körpers, Unempfindlichkeit oder Lähmung irgend eines einzelnen Theiles. Im stärkern Grade liegt der Erschütterte ohne Empfindung und Bewegung im tiefsten Schlafzustand und nicht zu erwecken da; dabei ist er jedoch unruhig, wirft sich hin und her, spricht viel im Schlafe, blickt mit unter wild umher, und faselt in Zuckungen. — Man hat sich Mühe gegeben, Unterscheidungsmerkmale zwischen der Gehirnerschütterung und dem Gehirnblutextravasaten aufzufinden, und darüber folgendes angegeben. Die Zufälle der Erschütterung erfolgten im Augenblick nach der Verletzung, die Zufälle der Extravasation hingegen erst nach einer Zwischenzeit. — Aber giebt es nicht augenblickliche Extravasationen? — Können nicht auch Hirnerschütterung und Extravasat im Hirn zugleich statt finden? — Bedeutender sind folgende Bemerkungen: Die Zufälle der Extravasation sind ungemischt; Druck aufs Gehirn, und gehinderter und verminderter Nerveneinfluß ihre einzige Ursache. Sie bestehen daher alle in Schwäche, Unthätigkeit, Trägheit, Lähmung einzelner Theile oder des ganzen Körpers. Bei der Erschütterung finden sich zwar auch solche Zufälle, doch außer denselben meistens auch noch Zufälle des Rei-

zes. Aber eben diese Mischung von Zufällen sey der Beweiß der Erschütterung. Freilich ist auch dieses Zeichen doch nicht sicher entscheidend, zumal dann, wenn die Extravasation mit einem Bruch der innern Tafel und mit Gallenretz verbunden ist. Auch kann die Extravasation mit Erschütterung verbunden seyn, wodurch dann gemischte Zufälle entstehen. Man muß daher in solchen Fällen immer der Wahrscheinlichkeit nach schließen. Dazu dienen folgende Regeln noch am sichersten zur Leitung: Jemehr der Hirnschädel zerschmettert ist, desto weniger hat man Hirnerschütterung zu vermuthen, um so mehr hingegen Extravasation. Im Fall einer Extravasation holt der Verwundete meistens tief und schwer Athem, wie bei dem Schlagfluß; bei der Hirnerschütterung hingegen ist der Athem freier und leichter, fast so wie bei gesundem Schlafe. Die Zufälle der Extravasation dauern meistens mit gleicher Heftigkeit fort bis zum Tode oder bis zur völligen Abnahme. Die Erschütterungszufälle hingegen sind mehr veränderlich, und bald schwächer, bald stärker. Auch ist die Wirkung der Kurmittel im Stande, einigen Aufschluß zu geben. Der Rath in zweifelhaften Fällen zuerst die allgemeinen Mittel, Aderlässe, Abführungen, kalte Umschläge anzuwenden und wohl acht auf den Erfolg derselben zu haben, ist deshalb wichtig. Besonders wichtig ist in dieser Hinsicht das Aderlassen. Das Aderlassen bringt nämlich bei Hirnerschütterung Verschlimmerung hervor; es schwächt den Puls auffallend stark; im Gegentheil bewirkt es bei Extravasation eine Minderung

der Zufälle, und hat selbst öfters wiederholt, weniger Einfluß auf den Puls.

§. 96. Die dringendste Anzeige bei allen und jeden Kopfverletzungen ist immer der Blutanhäufung und Blutverhaltung im Gehirn Einhalt zu thun, und die Folgen derselben zu verhüten, so wie der Gehirnlähmung zu begegnen. Man lasse daher bei den ersten Anzeigen des Gehirnleidens, sogleich zur Ader, und zwar am Fuße; man lasse nicht zu wenig Blut weg, sondern so viel, bis man eine deutliche Veränderung in dem Zustande des Leidenden bemerkt. Hierauf gebe man, wenn Betäubungsbungszufälle vorhanden, ein starkes Brechmittel, das sicher wirkt, am besten den Brechweinstein:

Rec. Tartari emetic. gran. tria
Cremor. Tartari scrupul. unum
M. f. pulvis.

Indessen werde der Kopf rasirt, und an der beschädigten Stelle, wenn anders die allgemeinen Bedeckungen nicht schon zerrissen oder getrennt sind, ein Kreuzschnitt bis auf den Knochen gemacht, so daß derselbe blos gelegt wird. Man stille das dabei ausbrechende Bluten nicht; denn eine solche örtliche Blutung ist hier höchst nützlich, und man erspart sich meistens die Anlegung der Blutigel dadurch. Wär' es der Fall, daß die aus einem zerschnittenen Arterienaste entstandene Blutung bedenklich wurde, so kann man ihr dadurch sogleich Einhalt thun, daß man die durchschnittene Arterie nur eine Zeitlang mit dem Fingerdruck zuhält, die Nebengefäße aber fort bluten läßt; die Verblutungsgefahr wird dadurch auf der

Stelle überwunden. — In Hinsicht des Aderlassens ist es gleichviel, ob man es am Arm oder Fuß unternimmt; es geschehe da, wo es eben am leichtesten zu bewerkstelligen ist; nur vermeide man das Blutlassen am Halse und an den Schläfen, indem man bei der Eröffnung der Drosselvene durch das Binden vor der Aderöffnung, und durch den angelegten Verband nach derselben, den Zu- und Rückfluß der Kopfblutes hemmt, und nach der Oeffnung der Schlafarterien ebenfalls ein fester Verband um den Kopf angelegt werden muß, wodurch nicht allein die allgemeinen Bedeckungen des Kopfs gedrückt werden, sondern man auch noch überdies dadurch an der übrigen Behandlung der Kopfverletzung gehindert wird. Ist außer dem allgemeinen Aderlaß noch eine örtliche Blutentziehung besonders angezeigt, so ist es am nützlichsten, wenn man an die Schläfe an den innern Nasenwinkel, über die Augenbraunen, hinter den Ohren und in den Nacken zehn bis zwölf, ja wohl zwanzig Stück Blutigel ansetzt, indem es eine aus sicherer Erfahrung gezogene Regel ist; in solchen Fällen, wo einmal das Aderlassen angezeigt ist, auch sogleich einen hinlänglichen Gebrauch davon zu machen; es ist in jedem Falle besser, da wo das Blutentziehen einmal richtig angezeigt ist, es lieber gleich anfangs stark anzuwenden, als schwach, um es in der Folge zu wiederholen. Alle wohlerfahrene Wundärzte stimmen überein, durch das Blutlassen, wo es einmal angezeigt war, jederzeit mehr Nutzen geleistet wurde, wenn es gleich im Anfange so stark als möglich angewendet wurde. *)

Nach

*) Maas, Briefe eines Wundarztes.

Nach dem allgemeinen und örtlichen Blutlassen leistet in allen Kopfverletzungen, da sie leicht zu Entzündungen der Gehirnhäute und des Gehirns selbst Veranlassung geben, die örtliche Anwendung der Kälte zur Verhütung dieses Zufalls den meisten Nutzen. Schmucker hat das Verdienst, uns vorzüglich darauf aufmerksam gemacht, und die leichteste Methode diese Mittel zu bewerkstelligen, gelehrt zu haben.

Rec. Salis ammoniac. crud. Unciam dimid.
Nitri puri drachm. unam.
Aceti vini opt. Uncias tres
Aquae fontanae libras tres.
M.

Man schlägt dieses Wasser mit vier- oder sechsfachen Kompressen auf; diese Aufschläge werden alle Viertelstunden erneuert. Man halte das Gefäß, worin man das Fomentationswasser bereitet hat, möglichst kalt, dadurch, daß man es in kaltes Wasser oder in Eis stellt. — Noch räthlicher ist folgende Methode: Man nehme zwei dicke Kompressen, welche die Größe haben, daß die eine von vorn nach der Nasengegend des Stirnbeins bis in den Nacken, die andere aber über diese gebeugt, von einer Seite des Halses bis zur andern geht; zwischen diese Kompressen streue man folgendes Pulver:

Rec. Salis ammoniac. crud. Unc. unam
Nitri crudi Uncias duas
M. f. pulvis.

Mit diesem Pulver bestreut, wickelt man die Tücher zusammen, und befeuchtet sie mit dem kältesten Wasser, und

legt sie, nachdem man sie stark ausgedrückt hat, auf die angegebene Weise über den Kopf. Während des Auflösens der Salze entwickelt sich immer mehr und mehr die Kälte; sobald aber diese nachläßt, so muß man mit zwei andern Kompressen eben so wie vorhin verfahren, und die schon gebrauchten an einem kalten Orte, bis zur nächsten Wechselung aufbewahren. Man halte zu dem Ende immer einige Kompressen und ein großes Gefäß mit kaltem Wasser vorräthig. Damit das Bett durch die öftern kalten Umschläge nicht durchnaßt wird, lasse man einige von Leintuch in gehöriger Form zusammengenähte Säcke mit Häckerling, oder noch besser mit Buchweitzenkleie anfüllen, solche unter den Kopf legen, und so oft sie durchnäßt sind, wieder mit frischen verwechseln. Man sorge dafür, daß das Zimmer des Patienten kühl ist. Die Füße lasse man warm halten, und deshalb warme Umschläge um dieselben machen oder Wärmflaschen an dieselben bringen.

§. 97. In Hinsicht der Gehirnerschütterung ist besonders die von Maas angegebene Methode zu empfehlen. Er sagt: Die Gehirnerschütterung, wobei die Aponeurosen des Kopfs und die harte Hirnhaut in einem sehr gereizten Zustande sich befinden, erfordern unter allen Arten der Kopfverletzungen am dringendsten die Blutausleerungen und ein kühlendes, abspannendes Verfahren. Ich wende daher das allgemeine Aderlaß im größesten Umfange an, lasse am Arm oder Fuße, wo es nämlich am besten geschehen kann, so viel Blut weg, bis ich eine deutliche Veränderung am Pulse bemerke.

Hierauf wird der Brechweinstein auf einmal in einer solchen Quantität gegeben, daß danach ein baldiges Erbrechen erfolgt; während das Mittel zu wirken anfängt, rasire ich den ganzen Kopf und untersuche die Bedeckungen desselben so vorsichtig als möglich. Finde ich an irgend einer Stelle des Kopfs eine Contusion, so schneide ich sogleich auf, theils um dadurch eine örtliche Blutung zu erregen, theils um den Kopf untersuchen zu können. Wenn aber, wie dieses öfter der Fall ist, die allgemeinen Bedeckungen unverletzt sind, so tröpfle ich eine Viertelstunde lang den Vitriolæther über den ganzen Kopf, und bedecke solchen hernach mit den kalten Umschlägen. Alle zwei Stunden wird das Begießen mit Aether wiederholt, und vier oder sechs Stunden nach dem Erbrechen um den ganzen Kopf Blutigel angesetzt. Ich setze solche an folgenden Stellen, zuerst an jede Schläfe zwei; an den obern Theil des Stirnbeins oben unter den Haaren zwei; an jedem Winkel, denn die Nasenbeine mit dem Stirnbein machen einen; oberhalb eines jedem process. zygomatic. dicht vor jedem Ohr einen, hinter jedem Ohr einen; an den hintern Theil des Hinterhauptbeins zwei bis vier Stück, oder wenn mir die Umstände noch zu größeren Ausleerungen rathen, so setze ich deren wohl zwanzig Stück auf einmal an, indem ich immer gefunden habe, daß eine starke Ausleerung den so sehr gespannten Zustand des Patienten am besten herabstimmt. Nach der Ansetzung der Blutigel wird dem Pattenten ein Klystier aus Weinessig und Wasser kalt, oder wenn solches darnach zu schnell wieder abgeht, etwas warm bei-

gebracht, und damit während der Kur zweimal des Tages fortgefahren. Den folgenden Tag wird folgendes Pulver gegeben:

Rec. Rad. Ipecacuanh. gran. duo
Calomel. gran unum.
Magnes. alb. grana decem
M. f, pulvis.

Sollten die Pulver, wie das wohl geschieht, zu stark nach unten abführen, so nimmt man nur einen Gran von der Ipecacuanha. Uebrigens wird das Zimmer, worin der Kranke liegt, kühl und dunkel gehalten, aber zugleich dafür gesorgt, daß außer dem Kopfe die übrigen Theile des Körpers warm gehalten werden, indem nach dem Gebrauch der Pulver insgemein eine heilsame Ausdünstung erfolgt.

§. 98. Ist das Gehirn bereits im Entzündungszustande, so ist es räthlich, Brechmittel anzuwenden; besser wirken die calomelisirten Abführungsmittel. Eben so wenig räthlich sind bei völlig ausgebildeter Entzündung die kalten Fomentationen. Sehr richtig bemerkt Maas am angeführten Orte für diejenigen, die in Furcht seyn möchten, daß äußerlich angebrachte Wärme die Vereiterung befördere, daß eine mäßige Wärme nicht nur keine Vereiterung verursacht, sondern unter allen bekannten Mitteln am besten die Schmerzen und die Spannung mindert, und daher vieles zur Zertheilung einer Entzündung beiträgt. Zu dem Breiumschlag nimmt man Leinsaamenmehl mit Bleiextrakt vermischt; nachdem diese Mittel ange genug zusammen gekocht haben, fügt man Baumöl

oder ungesalzene Butter hinzu. Mit diesem Brei bedeckt man den ganzen Kopf und erneuert das Auflegen, so oft der Brei zu kalt oder zu steif wird. Bei dieser Behandlung gebe man sorgfältig auf den Zustand der äußern Bedeckungen Acht, und öffne, sobald man nur irgendwo eine widernatürliche Stelle bemerkt, solche augenblicklich, damit sich der unter solcher verschlossene Eiter ausleeren und man die Beschaffenheit des Knochens untersuchen kann. Darf man aus dem Zustande des Hirnschädels nur mit der geringsten Wahrscheinlichkeit auf eine unter demselben vorhandene Ansammlung von Eiter schließen, so wende man die Trepanation an; fehlen aber diese Anzeigen und nehmen trotz dieser Behandlung die Zufälle immer zu, so bleibe man ein ruhiger Zuschauer der Krankheit, und hüte sich, unter diesen Umständen weder Einschnitte zu machen, noch die Trepanation anzuwenden, weil beide nichts zur Besserung beitragen, sondern nur die Leiden vermehren. Sehr beachtungs- und befolgungswerth ist auch in diesem Fall das Urtheil des einsichtsvollen Maas. Man sagt, bemerkt derselbe, es sey besser, in diesem äußersten Falle ein ungewisses, als gar kein Mittel anzuwenden. Allein hierauf hat Desault hinlänglich geantwortet, und ich füge noch hinzu: daß bei einer vorhandenen Entzündung die Einschnitte der allgemeinen Bedeckungen, die Anbohrung des Hirnschädels, die Trennung des losgebohrten Knochenstücks von der harten Hirnhaut, und der freie Zutritt der Luft zu dem Gehirn ganz und gar nicht dazu geeignet sind, die Entzündung zu vermindern, wohl aber zu vermehren. Sogar.

in dem Fall, wenn uns die Zufälle belehren, daß die Entzündung bereits in Vereiterung übergegangen sey, ist die Trepanation zwecklos und grausam, wenn wir nicht, bevor wir solche unternehmen, bestimmt wissen, wo sich der Eiter befinde. Da nun dies so selten der Fall ist, auch überdies sich der Eiter nach der erysipelatösen Entzündung über die ganze Oberfläche des Gehirns als eine klebrige Feuchtigkeit ergossen hat, und alsdann durchaus nicht nach der Operation fortgeschaft werden kann, wie solches durch Beispiele in Desaults Nachlaß gelehrt wird; so folgt hieraus natürlich, daß wir, wo nicht in allen, doch in den mehrsten Fällen dieser Art gegen die Delikatesse, welche wir einen jeden Menschen schuldig sind, handeln, wenn wir unter diesen Umständen die Operation vornehmen. — Aber der Patient fühlt ja in diesem Zustande die Schmerzen der Operation nicht? — Er fühle oder fühle sie nicht. Gleichviel! Er ist und bleibt auch im sinnlosen Zustande unser Bruder, und wir haben kein Recht, ihn ohne einen wahrscheinlich glücklichen Erfolg zu martern. Wir finden allemal, daß ein von Mördern grausam entstellter Leichnam auf den rohesten Menschen einen tiefern Eindruck von Mitleid und Unwillen erregt, als wenn an dem Getödteten keine äußeren Spuren der Mißhandlung zu sehen sind, und wir, die wir eine so edle Kunst ausüben, sollten in Ansehung unserer Empfindung den rohesten Menschen nachstehen? Ich liebe und achte den Wundarzt, der zur Rettung des Patienten die gefährlichste und mühevollste Operation unternimmt; allein zur Anwendung derselben muß ihn immer die Voraus-

ſicht die Krankheit deſſelben für immer zu heben, oder ſeine gegenwärtigen Leiden auf eine lange Zeit zu vermindern, beſtimmen. Ich ſage auf eine lange Zeit — denn wenn wir aus der Erfahrung wiſſen, daß eine gefährliche und ſchmerzhafte Operation nur eine kurze Erleichterung verſchafft, ſo ſollten wir ſie billig nicht unternehmen *).

Von der Lähmung des Gehirns.

§. 99. Der Lähmungszuſtand des Gehirns zeichnet ſich beſonders durch ein blaſſes, eingefallenes Geſicht, eine ruhige, mitleiderregende Phyſionomie, ſo wie durch langſamen, weichen, unregelmäßigen Puls, und in manchen Fällen durch allgemeine Convulſionen, die das eigene an ſich haben, daß ſie alle vier Stunden wiederkehren, aus. Außer dieſen Zufällen finden noch die Zufälle der Zuſammendrückung des Gehirns ſtatt. Die Geſichtsblaſſe und das eingefallene Ausſehen des Geſichts, ſo wie der ſchwache Puls, ſind die charakteriſtiſchen Zeichen. Menſchen, die vor dem Unglücksfall blühend roth von Ausſehen waren, ſehen nach derſelben todt blaß aus, und befinden ſich im Zuſtande der höchſten Schwäche. Ihr Geſicht fällt ein und gleicht dem der alten Leute; der Puls, ſelbſt an den Schlafarterien, iſt nur ſchwach, und alles deutet darauf hin, daß wegen mangelhaften Einfluſſes des Lebensprincips das Leben in Todesgefahr ſchwebe.

*) Tief beherzigungswerth! — Wie häufig vernichten wir durch unſere Inſtrumentalgewalt die Heiloperationen der Natur! d. R.

§. 100. So heilsam das Aderlassen und das Bluten entziehen überhaupt in den vorigen Arten der Kopf- und Hirnverletzung ist, so nachtheilig ist es in dieser. Nur in dem Fall, wo das Leiden gemischter Art ist, wo es vielleicht aus einer Entzündung der Hirnhäute und einer Lähmung der Hirnsubstanz bestehen könnte, möchten kleine Aderlässe in ihrer Anwendung zu vertheidigen seyn und sich heilsam beweisen. Doch bleibt es immer allgemeine Regel, bei dem Vorhandenseyn der Zeichen, welche die Gehirnlähme charakteristisch zu erkennen geben, nicht zur Ader zu lassen, und den Apparat der Reizmethode in Anwendung zu bringen. Findet man, daß mit der Gehirnlähmung die Symptome des Gehirndrucks verbunden sind, und lehrt der Augenschein, daß an irgend einer Stelle des Hirnschädels die äußerlichen Bedeckungen verletzt sind, so mache man ungesäumt an dieser Stelle einen Einschnitt, um den dasigen Theil des Hirnschädels zu untersuchen, und nach Erforderniß die Trepanation vorzunehmen. Ist der Knochen wirklich zerbrochen und niedergedrückt, so wird die Operation augenblicklich vorgenommen, und alles gethan, was Kunst und Erfahrung uns zur Aufhebung des Knochens und Wegschaffung der ergossenen Feuchtigkeiten lehren. Nur suche man in diesem Fall bei der Operation das unnöthige Bluten zu vermeiden, und wende, wenn nach der Trepanation der Lähmungszustand fortdauert, ungesäumt das Auflegen eines großen Vesicatoriums über den ganzen Schädel her, an. Das Vesicator fange vorn an der Stirn an, und höre im Nacken auf; damit das Pflaster genau anliege, schneide

man es in verschiedene Stücke, und passe dieselben der Schädelwölbung gehörig an. Hierauf giebt man sogleich ein Brechmittel. Nach der Wirkung desselben, setzt man an den Hals und in den Nacken trockne Schröpfköpfe, und legt nach dieser Operation flüchtiges Linitment mittelst eines doppelten Flanellappens um den Hals; der Rücken wird mit folgender Mischung eingerieben:

Rec. Olei terebinthin. Unc. tres
Spiritus Salis ammon. volat. drachm. quatuor.
M.

Man sorgt dafür, daß der ganze Körper durch eine gute Bedeckung und die Füße noch besonders durch Wärmgefäße warm gehalten werden. — Hat das Blasenpflaster gewirkt, so wird mit einem Spatel der gallertartige Ueberzug des Vesicators von dem Hirnschädel weggenommen, und nun über den ganzen Kopf her folgender aromatischer Bret gelegt:

Rec. Herb. majoran.
— Arnicae
Flor. Arnicae
— Lavendul. ana Unciam unam
Caryophyllor. drachm. duas.
M. f. pulvis.

Dieses Pulver wird in einen Semmelbret, mit gleichen Theilen Wein und Wasser bereitet, gemischt. Dieser Bret wird warm aufgelegt. — Den folgenden Tag nach genommenen Brechmittel giebt man:

Rec. Aquae melissae libr. dimid.
Salis volat. cornu cerv. drachm. unam
Aceti vini q. s. ad saturationem
Mellis unciam dimidiam.
M.

Nach Erforderniß der Umstände muß man dabei auch Moschus. Rheinwein, so wie auch wohl Valerianaklystiere anwenden.

Fissuren des Schädels.

§. 100. Man hat die Risse und Sprünge, welche an den Schädelknochen ohne Eindrückung entstehen, in Haarspalten (Trichismos) und in breite Spalten (Rhogma) eingetheilt. Außerdem hat man sie auch noch in direkte und indirekte eingetheilt, und die letztern Gegenfissuren benannt. Die indirekten oder Gegenfissuren entstehen von der Prallwirkung des Schlages, nicht an der getroffenen Stelle selbst, sondern entfernt von derselben. Man hat diese Fissuren in fünf Arten eingetheilt: Bei der ersten ist die äußere Tafel des Schädels unverletzt geblieben, und nur die innere ausgewichen und gesprungen. Sie ist meistens Folge von einem Schuß an den Schädel. Die zweite erfolgt, wenn der Knochen an der Stelle, wo er getroffen wird, stark widersteht; die dritte, wenn der Knochen, den der Schlag traf, ganz unverletzt bleibt, und der mit ihm verbundene springt; die vierte, wenn der Sprung gerade der Stelle des Schlags gegenüber entsteht, z. B. von einem Schlag auf die Stirn, ein Sprung im Hinterhauptknochen; die fünfte bestehe in der

Trennung irgend einer Kopfknochensutur, entweder dicht an der Stelle des Schlages, oder in einiger Entfernung. Lächerliche Ein- und Abtheilungen, die von gar keinem Nutzen sind! Ein Sprung ist ein Sprung, und muß als solcher behandelt werden, sey er nun an der Stelle des Schlages selbst, oder da und dort in der Nähe herum, oder gegenüber entstanden! — Die Beobachtung der Contrafissuren bestättigt die Wichtigkeit der Regel, daß man bei Verletzungen des Schädels durch schmetternde Gewalt nicht blos auf die Stelle, wo eben die Gewalt einwirkte, sondern auf das ganze Schädelgewölbe aufmerksam seyn müsse *).

*) Bells Urtheil dritter Band pag. 3 gilt auch hier. Bell sagt: Man hat mit großer, fast möcht' ich sagen, übertriebener Sorgfalt alle mögliche Quetschungen und Wunden, alle und jede Arten von Hirnschalenbrüchen, die sich nur denken lassen, unter besondern Namen aufgezeichnet, (Apoceparnismus, Diacope, Encope, Eccope, Thlasis Fissura, Εδρα, Ρωγμη etc) Länge, Breite und Figur dieser Verletzungen ausgemessen und beschrieben, und mit dem allen doch nur wenig Nutzen gestiftet, sondern vielmehr, Anfänger sowohl, als auch erfahrne Wundärzte in ein Labyrinth von Zweifeln und unnöthigen Bedenklichkeiten gestürzt. Billig sollte man dergleichen Subtilitäten, die ganz und gar keinen Nutzen haben, aufgeben, und bei Hirnschalenbrüchen und Kopfwunden mehr auf die Wirkungen und Zufälle derselben, als auf die äußerlichen Erscheinungen sehen. Diese letztern sind in der That in Rücksicht auf die Symptome ganz außerwesentlich. Oft können sehr kleine Hirnschalenbrüche die gefährlichsten Zufälle nach sich ziehen, und sehr große ohne alle Schwierigkeit geheilt werden. So lange als man glaubte, die Gefahr verhalte sich bei dieser Art von Krankheiten allezeit wie die Größe und Figur des Hirnschalenbruchs, mußte man nothwendig auf diese Umstände sorgfältig achten ꝛc. D. R.

§. 101. Risse und Sprünge der Hirnschale sind nicht an sich selbst gefährlich, sondern nur in wie fern das Gehirn in seiner organischen Funktion dabei mit leidet und gestört wird. Hirnschalensprünge heilen oft ohne alle bedenkliche Zufälle; indessen ist es räthlich, nichts dabei zu unterlassen, was zur Vorsicht, in Behandlung der Kopfwunden, erforderlich ist. — Hirnschalenrisse können gefahrlich werden, wenn sie mit Extravasat oder Entzündung in den Hirnhäuten oder dem Gehirn selbst verbunden sind. Die Behandlung ist dann wie in andern ähnlichen Fällen. Hat man nöthig, den Trepan zu Hülfe zu nehmen, so setze man ihn, wenn man die ganze Länge des Knochenrisses erkannt hat, am tiefsten und abhängigsten Theile des Risses auf; kann dadurch dem Extravasat noch kein Ausweg verschafft werden, so muß man immer weiter, längs dem Risse hin, trepanitren, bis man seinen Endzweck erreicht hat. Da sich, wie Bell sehr richtig bemerkt, das Extravasat meistens dicht unter und neben dem Bruche befindet, so würde man sich schwerlich sonderlichen Vortheil von der Trepanation versprechen können, wenn man dieselbe in einiger Entfernung von dem Bruche verrichtete.

§. 102. Mit Anwendung des Trepans sey man stets höchst vorsichtig, und hüte sich vor Uebereilung. Bells Urtheil werde nie dabei vergessen! Ich weiß wohl, sagt derselbe, daß man gemeiniglich behauptet hat, der Gebrauch des Trepans sey bei allen Brüchen und Rissen der Hirnschale unbedingt nothwendig, das Gehirn

möge nun dabei zusammengedrückt seyn oder nicht. Allein bei genauer Aufmerksamkeit auf die eigentliche Natur der Hirnschalenbrüche und auf die Wirkungen, die man von der Trepanation zu erwarten hat, wird man finden, daß Hirnschalenbrüche zwar gemeiniglich, aber doch nicht immer und in allen Fällen mit Symptomen, welche die Trepanation erfordern, verknüpft sind, und daß diese Operation da, wo jene Zufälle nicht vorhanden sind, nothwendig schaden muß, da sie den Kranken allen den Gefahren aussetzt, welche die Entblößung des Gehirns mit sich führt. — Bei einfachen und mit keinen übeln Zufällen verknüpften Hirnschalenbrüchen, hat man nichts so sehr zu fürchten, als die Entzündung; denn diese kann sich oft viele Tage, ja mehrere Wochen nach der äußerlichen Verletzung einstellen, wenn sich der Patient gleich in dieser Zwischenzeit allem Anschein nach recht wohl befunden hat. Bedenkt man nun die unmittelbaren Folgen der Trepanation, nämlich die Gewalt, welche die harte Hirnhaut dabei leidet, und die Einwirkung der Luft auf das entblößte Gehirn, so muß man gestehen, daß der Hang zur Entzündung, durch die Operation keineswegs vermindert, sondern im Gegentheil eher vermehrt werden müsse, und daß man also dieselbe nie als ein Mittel, schlimme Zufälle zu verhüten, anwenden dürfe. — Wenn sich zu einem Hirnschalenriß sonst keine Zufälle übler Art gesellen, so behandele man ihn wie einen Zufall, der zu einer Entzündung Gelegenheit geben kann. Man lasse dem Pattenten nach Beschaffenheit der Umstände ein; oder mehrmal zur Ader, erhalte den Leib immer offen, ver-

binde die Wunde ganz leicht mit erweichenden Mitteln, und untersage ihm jede starke Kopfbewegung.

§. 103. Man hat sich sehr angelegen seyn lassen, sichere Kennzeichen und Merkmale zu entdecken, woraus man auf das Vorhandenseyn eines Knochensprungs zuverlässig schließen kann. Was man hierüber bemerkt hat, besteht in folgendem: Man solle etwas Dinte auf den entblößten Knochen tröpfeln, und dieselbe sodann wieder abwischen; lasse sie sich ganz wieder wegbringen, so sey der Knochen unverletzt; hingegen sey gewiß ein Riß in der Hirnschale, wenn sich die Dinte ohne Wasser nicht wieder abwischen lasse. — Dieses Experimentchen kann aber doch wohl nur in dem Falle etwas bedeuten, wenn man eben die Dinte auf die fissurirte Stelle des Knochens brachte, wo sich dann in den Riß die Dinte einzieht, und denselben bei dem Wiederabwischen bezeichnet, eben dadurch, daß derselbe schwarz bleibt. — Es dient somit nur für die eben vorhandene Knochenblöße. — Ferner soll man den Verwundeten eine Darmsatte mit den Zähnen anfassen, und das andere Ende derselben straff angezogen von Jemand halten lassen; berühre man sodann diese gespannte Saite in der Mitte, so werde sich die dadurch hervorgebrachte Schwingung derselben bis in die Hirnschale des Verwundeten fortpflanzen, und daselbst, wenn sie zerbrochen ist, eine sehr unangenehme Empfindung verursachen, außerdem aber kaum fühlbar seyn. — Diese Probemittel ist nicht zu verachten, so wie auch das, daß der Verwundete einen Bissen Brodrinde, oder sonst etwas Hartes kauen soll; ist die Hirnschale fissurirt, so

wird er sich bei dem Beißen über Schmerzgefühl an den Stellen beklagen. — Ferner hat man zu einem Merkmal vorhandener Schädelfissuren das Ausschwitzen von Blut aus dem entblößten Knochen angegeben; dieses Merkmal umfaßt jedoch auch nicht das ganze Schädelgewölbe, sondern nur den eben bloß liegenden Theil.

§. 104. Da die Erfahrung vielfältig gelehrt hat, daß Hirnschalenrisse ohne Knocheneindrückung keine Gefahr bei sich führen, und ohne übele Folgen sind; da man oft bemerkt hat, daß Hirnschalenbrüche unentdeckt geblieben, gleichwohl aber ohne alle übele Zufälle geheilt sind, ohne Anwendung eines besondern Mittels, so hat man eben nicht Ursache, wegen bestimmter Ausmittlung des wirklichen Vordenseyns derselben, in großer Sorge zu seyn. — Sind sonst dringende Anzeigen zur Trepanation vorhanden, so muß man trepaniren, ohne sich eben darum zu bekümmern, ob Fissuren vorhanden sind, oder nicht. Sind diese Nothzeigen nicht vorhanden, so braucht man aber nicht des Knochenrisses wegen, weitläuftige Untersuchungen anzustellen; denn das aus den Gefäßen der zersprengten Diploe sickernde Blut, senkt sich nicht auf die harte Hirnhaut da die Blutung meistens nur schwach ist, und der Drang des Blutes immer nach außen geht; auch ist die Furcht, daß sich in der Spalte ein unförmlicher Kallus erzeugen, der in der Folge das Gehirn drücken und reizen könne, ungegründet.

§. 105. Was von den direkten Knochensprüngen gilt, gilt auch von den indirekten, oder Contrafissuren. Eine Contrafissur an sich, ohne andere Zufälle, heilt ohne

Beihülfe der Kunst, wie jeder andere Knochenriß, wobei der Knochen nicht verrückt ist. Die Stelle der Contrafissur zeichnet sich durch nichts besonders aus, als etwa durch einige Geschwulst und Röthe in der Hautstelle. Diese Auszeichnungen entstehen aber meistens nicht sogleich im Anfang, sondern erst späterhin. — So soll sich auch die Stelle der Contrafissur durch ihren Schmerz bemerkbar machen, weshalb auch der Leidende, selbst bei Betäubungszustande, oft mit den Händen nach dieser Stelle hintaste. — Da es bei Contrafissuren noch weit seltner als direkten Fissuren der Fall ist, daß die Fissur mit Nebenverletzungen, Extravasat ꝛc. verbunden sey, so hat man auch um so weniger Ursache, um die Contrafissur selbst besonders in Sorge zu seyn.

Frakturen des Schädels.

§. 106. Frakturen der Schädelknochen zeichnen sich dadurch von den Fissuren aus, daß sie mit Zerstücklung des Knochens und Entfernung der zerschmetterten Stücke von einander verbunden sind. Frakturirte Schädelknochenstücke sind meistens deprimirt, und werden eben durch ihre Eindrückung am meisten lebensgefährlich. Man hat die Frakturen in drei Klossen abgetheilt, und sie Ekpiesma, Engisoma und Kamarosis benannt. Bei dem Ekpiesma ist der Knochen in mehrere Splitter zerbrochen, und diese Splitter sind gegen die Dura mater gerichtet, oder bis in das Hirnmark eingeschlagen. Bei dem Engisoma sind die Splitter nur an einer Seite eingedrückt, und unter die gesunden Knochen getrieben. Bei Kamarosis

rosts haben die Splitter eine auswärts getriebene Richtung, und bilden gleichsam ein Gewölbe.

§. 107. Das Daseyn einer Schädelfraktur ist durch Gesicht und Gefühl zu entdecken. Sind die Schädelbedeckungen zerrissen, so daß man den bloßen Knochen sehen kann, so ist die Erkennung am sichersten, zumal da man auch in solchem Falle sich durch das Sondiren mit dem Finger die Diagnose sichern kann. Ist keine äußere Wunde vorhanden, so kann man eben auch schon durch das Gefühl die Zersplitterung des Knochens entdecken. Man zieht dabei noch die Stärke des Schlages in Erwägung, so wie die Beschaffenheit des Werkzeugs, mit welchem die Läsion beigebracht wurde, so wie die Beschaffenheit der Zufälle und der Schmerzen. — Ist man wegen der Frakturstelle in Zweifel, so untersucht man den ganz abgeschornen Schädel von Fleckchen zu Fleckchen auf das genaueste. Findet man eine teigigte Erhabenheit, wo der Eindruck des Fingers zurückbleibt, und scheint der Verwundete wie aus einem tiefen Schlummer zu erwachen und sich zu ermuntern, wenn man auf diese Stelle drückt; so ist es höchst wahrscheinlich, daß der unterliegende Knochen zerbrochen sey, und man ist befugt, diese Stelle aufzuschneiden, um zur Untersuchung des Knochens überzeugend zu gelangen. Erhält man durch diese Mittel keine Gewißheit, so behandelt man den Fall wie eine Hirnerschütterung.

§. 108. Zur Kur der Schädelfraktur in allen ihren Zufällen wird dringend erfodert, daß diejenigen abgebrochenen Knochenstücke, welche die Gehirnhäute oder wohl

gar das Gehirn selbst reizen und drücken, aufgehoben und wieder in gehörige Lage gebracht, oder wenn sie völlig abgebrochen sind, ausgezogen und entfernt werden. Denn nur mit der Entfernung dergleichen als Splitter einwirkender Knochenstücke kann man auf gründliche Hebung der Gehirnleiden, die dabei sich ereignen rechnen. Es hängt alles von den Zufällen ab. Diese allein bestimmen die Anwendung oder Nichtanwendung der Operation. Ist der Bruch mit keinen Zufällen verbunden, die zur Operation dringend auffordern, so wär es unverzeihlich, wenn man sie unternähme. Ist sie aber einmal als nothwendig angezeigt, so soll man auch nicht mit der Ausführung säumen. Ist das niedergedrückte Knochenstück rund um abgesondert, so kann es leicht herausgenommen werden. Ist es äußerlich nicht ganz entblößt, und erregt es eben keine bedenklichen Erscheinungen, so läßt man es ruhig liegen, in Hoffnung, daß es sich auch so ohne Kunstbeihülfe wohl wieder vereinigen werde. Sobald es aber Zufälle des Reizes oder Druckes erregt, muß man zur Beseitigung desselben schreiten. Man versucht zuerst, ob sich die Zufälle durch das bloße Wiedereinrichten des Knochens geben; geschieht das nicht, so muß man das lose Knochenstück ganz und gar herausnehmen, und nöthigenfalls dazu wohl gar erst den Trepan anwenden, um es dann mit dem Hebel auszuheben. Hängt das Knochenstück noch an einer Stelle an, so setzt man den Trepan an dieser Stelle an, um es vollständig zu separiren. Nach eben dieser Regel verfährt man, wenn der Knochen in mehrere Stücke zerbrochen ist. Immer aber nimmt man nur nach dem

Drange der Umstände die Maaßregeln zur Operation; sind die Umstände nicht bedenklich, so verhält man sich in Hinsicht der Operation ganz ruhig, mag auch der Knochen vielfach zerbrochen seyn. Brechen Zufälle aus, die schleunige Hülfe heischen, und den andern Mitteln nicht weichen, so sucht man zuerst durch Emporhebung des deprimirten Knochens zu helfen. Ist dieser Hülfsversuch ohne Erfolg, so nimmt man dann zuerst dasjenige Knochenstück heraus, welches das lockerste und das am meisten verschobene ist, und so fort nach Erforderniß der Zufälle, die andern auch. Jedes Knochenstück, das noch anhängt und weggenommen werden muß, sondere man durch eine Trepankrone an der Stelle seines Zusammenhanges ab. Ist ein Knochenstück von allen Seiten rings um los und ledig, so ist es räthlich, dasselbe herauszuziehen, selbst dann, wenn es keine bedenklichen Zufälle an sich verursacht. Im Fall Knochensplitter bis in das Hirnmark, oder die Hirnhäute eingedrungen wären, müssen dieselben auf das schleunigste entfernt werden. Die Beruhigung und Heilung des Gehirns hängt nur von diesem Unternehmen ab. Wär es der Fall, daß sich ein Knochenstückchen zum Theil, oder ganz unter den Hirnschädel seitwärts eingedrängt befindet, so muß dasselbe ungesäumt mit einer schicklichen Zange ausgezogen werden. Man hüte sich, dabei mit viel Gewalt zu verfahren, und nehme deshalb, wenn es zu fest steckt, lieber den Trepan zu Hülfe. — Sind die beiden Ränder einer einfachen Schädelspalte dergestalt niedergedrückt, daß der eine mehr oder weniger unter den andern geschoben ist, so giebt man den Rath, den auflie-

genden Knochenrand so weit hinwegzuschaben, als nöthig ist, den nebenliegenden ganz frei zu machen. Stehen zwei Stücke von der zerbrochenen Hirnschale dergestalt aufwärts, daß sich die Ränder der innern Tafel allein berühren, so räth man ebenfalls den einen von den emporstehenden Knochenrändern mit einem Stück Glas so weit wegzuschaben, daß der andere niedergedrückt werden könne. Das Werkzeug, welches vor allen andern zur Elevation empfohlenen den Vorzug verdient, ist der von Richter anempfohlene alte Dreifuß so nach Richter abgeändert, daß er unten nicht mit einer Schraube, sondern mit einem Haken versehen ist; dieser Haken muß, damit er leicht und in allen Stellungen des Instruments eingebracht und angelegt werden kann, an einer Kette hängen. Die Vorzüge, die das Instrument hat, sind nach Richter folgende: Es hebt den Hirnschädel langsam, allmählig, gleichartig auf, ohne den Kopf des Leidenden zu erschüttern; es wirkt stark, und hebt die Eindrücke auf, die man mit dem Hebel nicht aufheben kann; da die Dauer seiner Wirkung genau bestimmt und abgemessen werden kann, so kann man mittelst desselben, den Eindruck bis auf die beliebige Höhe heben, und die Anwendung ist in allen Fällen sehr leicht und bequem. Um den Druck des Instruments auf die äußern Bedeckungen zu mindern, kann man unter jeden Fuß ein Stück Pappe legen. — Wichtig sind folgende Bemerkungen: Nicht jeden Hirnschaleneindruck muß man sogleich aufheben; er hebt sich oft bei Kindern von selbst allmählig auf, und die Operation der Aufhebung ist mit so vielen Schwierigkeiten ver-

bunden, daß dieselbe nie unternommen werden darf, wenn sie nicht wirklich nothwendig ist. Oft muß man die ganze niedergedrückte Stelle entblößen; die Aufhebung erfodert immer die Trepanation; eine Operation, die unter gewissen Umständen nicht ohne Gefahr ist; nicht selten muß man zwei, ja mehrmalen trepantren, um die niedergedrückte Stelle aufheben zu können; die Gewalt, die der Knochen bei der Niedendrückung erlitten hat, leidet er bei der Aufhebung abermals. Die Folge von allem diesen ist sehr oft die allmählige Absterbung und Absonderung des niedergedrückten Knochenstücks, eine ungeheure Oeffnung in der Hirnschale, und eine nicht geringe Gefahr, die mit einer so ansehnlichen Entblößung des Gehirns immer verbunden ist. Der langsamen Heilung nicht zu gedenken. Dazu kömmt noch, daß durch die gewaltsame Aufhebung des niedergedrückten Stücks die harte Hirnhaut, die vorher nicht immer abgesondert ist, von der innern Oberfläche des Hirnschädels in den meisten Fällen gewaltsam abgerissen wird. Die Folge davon ist Extravasation, die vorher nicht da war, und Entzündung und Eiterung der harten Hirnhaut.

§. 109. In Betreff der Hirnschalenimpressionen sind noch folgende von Richter gemachte Bemerkungen von berücksichtigungswürdigster Wichtigkeit. Die Hirnschalendrücke sind entweder gleich anfangs mit Zufällen verbunden, oder sie sind ohne alle übele Zufälle. Im letzten Fall, den man nicht allein bei kleinen, sondern sogar auch bei sehr starken Eindrücken, vorzüglich der Kinder wahrnimmt, ist offenbar die Operation unnöthig, und man hat

nichts weiter zu thun, als der zu fürchtenden Entzündung vorzubeugen. Indessen darf man dennoch nicht sicher seyn; oft entstehen nach einiger Zeit Zufälle, die von dem Eindruck herzurühren scheinen. Aber auch dann darf man sich mit der Operation nicht übereilen; oft entstehen diese Zufälle, die vom Eindruck herzurühren scheinen, nicht vom Eindruck, sondern von ganz andern Ursachen, die der Unachtsame, der immer auf Niederdrückung sieht, oft übersieht. Galligte Unreinigkeiten im Magen, der Anfang irgend eines Fiebers, oder einer andern Krankheit, sind, vorzüglich bei Kindern, oft mit Dummheit, Schwindel, Schläfrigkeit und andern Zufällen verbunden, die zuweilen bei Hirnschaleneindrücken beobachtet werden. Eine jede Operation am Kopfe würde in einem solchen Falle nicht allein nichts helfen, sondern unleugbar große Gefahr erregen. Nur dann, wenn man bei genauer Untersuchung dergleichen Nebenursachen nicht wahrnimmt, hat man Ursache, diese spät erscheinenden Zufälle der Niederdrückung zuzuschreiben. Aber auch dann darf man nicht sogleich zur Operation schreiten, zumal da diese spät erscheinenden Zufälle selten schnell tödtlich sind. Aderlässe, Abführungen, Brechmittel heben diese Zufälle gar oft, deren Veranlassung nicht selten eine Vollsaftigkeit ist, wodurch das Gehirn dergestalt angefüllt wird, daß es nun erst den Eindruck des Hirnschädels empfindet. Wenn man in diesem Falle durch Ausleerungen diese hinzukommende Ursache hebt, wird der Eindruck wieder unschädlich. Nur allein alsdann also, wenn die spät entstehenden Zufälle von keiner Nebenursache, sondern allein vom Eindruck des Hirn-

schädels zu entstehen scheinen; wenn sie den wiederholten Ausleerungen nicht weichen, und heftig und gefährlich werden, ist man berechtigt, den Eindruck durch eine Operation zu heben. Nur muß man sich erinnern, daß man in diesem Falle die schon seit einiger Zeit niedergedrückte Stelle schwerlich aufheben kann, sondern wahrscheinlich ganz wegnehmen muß. Wenn sich sogleich anfangs Zufälle zeigen, so darf man nicht sogleich die niedergedrückte Stelle aufheben, sondern muß zuerst wohl untersuchen, ob diese Zufälle nicht von einer Erschütterung, Entzündung oder irgend einer andern Nebenursache herkommen. Findet man dergleichen Nebenursachen nicht, und sind die Zufälle nicht heftig und dringend, so hat man dennoch nicht hinreichende Ursache zur Operation; die Zufälle verlieren sich oft bei dem Gebrauch der kalten Bähungen, Aderlässe, wiederholten Brech- und Purgirmittel, und das Gehirn gewöhnt sich vorzüglich bei Kindern allmählig an den Druck. Verlieren sich aber bei diesen Ausleerungen die Zufälle nicht, oder nehmen sie zu, oder sind sie gleich anfangs sehr heftig, so muß freilich die Trepanation ohne Aufschub verrichtet werden. Zu dieser muß man sich um so leichter entschließen, je kleiner die niedergedrückte Stelle ist, und je weniger folglich das Gehirn nebst seinen Häuten entblößt wird. Eindrücke in der Gegend der großen Blutbehälter des Gehirns hindern die freie Bewegung des Blutes durch dieselben, und erfordern gemeiniglich die Operation. — Einige rathen, sobald man sich zur Operation entschlossen hat, sogleich das ganze niedergedrückte Stück von den äußern Bedeckungen zu entblößen. Dies

ist mehrentheils unnöthig und schädlich; schädlich, denn das niedergedrückte Stück stirbt alsdann desto gewisser ab. Ist die niedergedrückte Stelle klein, so thut man am besten, wenn man diese Stelle selbst wegnimmt, und den Trepan dergestallt auf dieselbe setzt, daß er den nahen, nicht niedergedrückten Umfang des Eindrucks faßt und durchsägt. In diesem Fall muß nun freilich der ganze Eindruck entblößt werden. Ist die niedergedrückte Stelle von größerm Umfange, so setzt man nahe an dieselbe eine Trepankrone auf, um durch die dadurch gemachte Oeffnung einen Hebel einzubringen, und in diesem Falle schneidet man blos an der Stelle, wo man den Trepan setzen will, nur so viel von den äußern Bedeckungen aus, als nöthig ist, um Platz für diese Krone zu machen. Ist noch eine zweite Krone nöthig, so schafft man auch für diese Platz. Diese Zufälle der Hirnschaleneindrücke und der Extravasation, sind von einerlei Art; sie entstehen beiderseits von einem Druck aufs Gehirn, und bestehen in Lähmungen, Schwäche, Sinnlosigkeit. Wenn im Fall eines Hirnschaleneindruckes diese Zufälle zur Operation nöthigen, so weiß man selten voraus, ob sie von Eindruck oder Extravasation herrühren. In dieser Ungewißheit handelt man am sichersten auf folgende Art: Der Trepan ist in beiden Fällen zweckmäßig und hinreichend. Man öffnet also zuerst die Stelle im Umfang des Eindrucks, wo die äußern Bedeckungen am meisten gelitten haben, und wo der Eindruck am tiefsten ist. Daselbst hat wahrscheinlich die äußere Gewalt am heftigsten gewirkt, daselbst findet man, wenn ein Extravasat da ist, dasselbe am gewissesten. Fin-

det man daſelbſt wirklich Extravaſate unter dem Hirnſchädel, und verlieren ſich nach deren Ausleerung die übeln Zufälle, ſo läßt man es bei der Trepanation bewenden, und hebt den Eindruck nicht auf, weil man deutlich ſieht, daß die Zufälle nicht von dieſem herrühren. Findet man bei dieſer erſten Trepanation kein Extravaſat, ſo wird es wahrſcheinlich, daß die Zufälle von Depreſſion herrühren; ob es gleich auch wohl der Fall ſeyn kann, daß man die Stelle, wo das Extravaſat liegt, bei dem Trepaniren nicht getroffen hat. Soll man nun den Eindruck aufheben, oder auf die andere Seite der Depreſſion noch eine Trepankrone aufſetzen? — Wenn Depreſſionszufälle nach Anwendung der ausleerenden Mittel nicht nur nicht abs, ſondern vielmehr zunehmen, ſo kann man mit vieler Wahrſcheinlichkeit auf ein Extravaſat ſchließen, und deshalb füglich noch einen Trepanationsverſuch auf der Gegenſeite des erſten machen, beſonders an der Stelle, wo man äußerlich die meiſten Spuren der Gewaltthätigkeit bemerkt. Man kann dies mit deſto weniger Bedenken thun, wenn der Umfang der Depreſſion groß iſt, und zur Elevation an ſich mehr als eine Trepankrone erfordern möchte. Fände man aber auch bei dieſem zweiten Verſuche kein Extravaſat, ſo darf man nun nicht länger ſäumen, die Elevation zu machen. Gelingt dieſelbe, ſo verſchwinden die Zufälle ſelten ſogleich gänzlich, beſonders wenn der Druck aufs Gehirn ſtark war, und lange dauerte. Man ſey zufrieden, wenn man es zum Anfange nur dahin gebracht hat, daß ein Theil der Zufälle nachläßt, und daß ſich in der Folge dieſelben nicht vermehren, ſondern ver-

mindern. — Ist es der Fall, daß nach der Elevation der Zustand des Leidenden bleibt, so wie er war, und sich gar nicht bessert, so liegt demselben eine andere Ursache zum Grunde, vielleicht Hirnerschütterung, oder eine tief liegende Hirnverletzung. — Ist die Elevation von glücklichen Folgen, nehmen mit derselben die übeln Zufälle ab, so sey man deshalb nicht ganz sicher, da gar leicht auch als Folge der Operation selbst die Hirnhäute in Entzündung und Eiterung versetzt werden können. Ueberdies hat man auch die Absterbung des elevirten Knochenstücks zu fürchten, besonders in dem Fall, wenn das Knochenstück zu viel Gewalt erlitt, innerlich von der harten Hirnhaut abgesondert, und äußerlich von den Schädelbedeckungen entblößt ist. Tritt Absterbung ein, so erkennt man das an der veränderten Farbe des Knochens, wenn er bloß liegt, und wenn er nicht bloß liegt, an der für sich entstehenden Absonderung der Schädelbedeckungen der leidenden Stelle. Diese Abblätterung und Absonderung dauert in manchen Fällen sehr lange. Man bewerkstelligt sie am besten mittelst des Trepans. Ein kleines Knochenstück erfordert nur eine Trepankrone; größere zwei und mehr. Bei dem Trepaniren muß man sich sehr in Acht nehmen, daß das Knochenstück nicht etwa, wie leicht möglich, durch das Instrument niedergedrückt wird.

Gehirnwunden.

§. 110. Die Gehirnsubstanz kann auf mancherlei Art und Weise verwundet werden, theils durch Hiebe und Schüsse, theils bei der Schädelverwundung durch los-

gerissene Knochensplitter, welche in das Hirn eindringen. Es kann der Fall seyn, daß Stücke von dem Gehirn ganz und gar abgehauen oder losgerissen werden.

§. 111. Es ist höchst merkwürdig, daß an dem obern Theile der Hirnhemisphären große Stücke abgeschnitten werden können, Stücke, welche sich bis ans Corpus callosum erstrecken, ohne daß eben durch diesen Verlust sogleich tödtliche oder Zufälle der Verstandeszerrüttungen sich zeigten. Es ist vielfältig bestätiget, daß tiefe Hirnwunden mit viel Verlust an Hirnsubstanz ohne große Widerwärtigkeiten glücklich ihre Heilung erreicht haben.

§. 112. Zur Sicherung und Leitung der Kur kann und darf die Kunst weiter nichts thun, als daß man alle Hindernisse, die sich mechanisch einwirkend dem Heilbestreben der Natur entgegenstellen, behutsam entfernt, z. B. Kugeln, Knochensplitter, Extravasat, Eiter; daß man die Wundfeuchtigkeiten in ihrem Abzug nicht stört; daß man besonders auch auf die äußere Wunde gute Aufsicht hat, damit nicht etwa Brand in derselben sich ereignet. Man sorge für gesunde reine Luft im Krankenzimmer, und lasse die Diät der Wundfieberkranken beobachten *).

§. 113. Man mache es sich in Hinsicht der Entfernung der ins Hirn gedrungenen Knochensplitter zur Regel, das Ausziehen derselben nicht zu forciren. Man

*) Wichtig ist die Observation, daß der Alkohol bei Gehirnwunden nachtheilig ist. De la Pyronie hat hierüber besondere Beobachtungen angestellt. Er hat bemerkt, daß die Hirnsubstanz in Alkohol gelegt stärker aufschwillt, statt zusammengezogen zu werden.

erweitere nöthigenfalls die Wunde der äußern Bedeckungen, um zur Ansicht des Splitters zu gelangen; steckt derselbe fest in den Hirnhäuten, so erweitere man mit der Lancette die Stelle, wo er fest sitzt. Ist ein Stück vom Hirnschädel fast ganz getrennt, so daß es blos noch an der harten Hirnhaut oder der äußern Beinhaut anhängt und niedergedrückt ist, so thut man am besten, wenn man es völlig hinwegnimmt, weil es doch nur den Gehirnhäuten als ein widriger Reiz beschwerlich fällt. Abgebrochene Knochenstücke, welche seitwärts unter den Hirnschädel geschoben sind, sind in manchen Fällen leicht zu entdecken und leicht auszuziehen; liegen sie zu fest, als daß sie nicht ohne große Gewalt extrahirt werden könnten, so muß man den Trepan zu Hülfe nehmen. Knochensplitter, die zu weit seitwärts unter den Hirnschädel oder zu tief ins Gehirn gedrungen sind, bleiben oft lange unentdeckt. Man hat Ursache, auf das Vorhandenseyn eines Knochensplitters im Hirn zu schließen, wenn Zufälle des Druckes und Reizes immer fortdauern, und nicht aussetzen, oder wenn sie, nachdem sie einige Tage lang nachgelassen haben, aufs neue wieder erscheinen, ohne daß man eine weitere Veranlassungsursache ausspüren könnte. Zuckungen, die von Zeit zu Zeit ausbrechen, Entzündungsschmerzen, die kaum gehoben, bald wieder erscheinen, deuten meistens sicher auf Knochensplitter hin, besonders wenn auch der Leidende über einen fixen Schmerz an einer Gegend klagt, oder wenn von einer Stelle her ein häufiger Eiterabfluß statt findet. Ist man von dem Vorhandenseyn eines Knochensplitters im Gehirn gehörig überzeugt; so

nehme man seine Maaßregeln nach Beschaffenheit der Zufälle, und bedenke immer dabei, daß man durch gewaltsame Behandlung dem Hirn aufs neue schaden kann, und daß dieses selbst von den Einschnitten, die man, um die Splitterlösung leichter zu bewerkstelligen, macht, gilt, so gut wie von dem Trepaniren. Sind die Zufälle nicht höchst bedenklich und dringend, so warte man lieber die Eiterung ab, in Hoffnung, daß durch dieselbe der Splitter zur Absonderung getrieben werde. — Sind an der Hirnschalenwunde Zacken und Spitzen vorhanden, welche die Hirnhäute reizen, so kneipe man dieselben mit der nöthigen Vorsicht ab. Ist eine Flintenkugel ins Gehirn gedrungen, so ist die Herausziehung derselben höchst schwierig. Liegt die Kugel eben nicht tief, so kann man sie vielleicht mit der Zange fassen und ausziehen. Liegt sie tief, und ist sie mit der Sonde, die aber nur mit großer Vorsicht und nicht oft angewendet werden darf, nicht zu spüren, so ist es räthlich, den Kopf des Verwundeten in eine solche Lage zu bringen, daß die Wunde der niedrigste Theil ist, damit sich vielleicht die Kugel vermöge ihrer Schwere allmählig senke und der äußern Wunde näher rücke. Selbst in dem Fall der Ungewißheit, ob eine Kugel wirklich im Hirn liege, ist es rathsam, den Kopf in eine solche Lage zu bringen, da wenigstens der Ausfluß des Eiters dadurch befördert wird. Auch fehlt es nicht an Bemerkungen, daß Kugeln, ohne eben übele Zufälle zu erregen, lange Zeit, bis zum Tode in der Gehirnsubstanz liegen geblieben sind. Das ist auch selbst von Knochensplittern beobachtet worden. So hat man auch

Beobachtungen, daß bei der Art Gehirnbeschädigungen nur dann widrige Zufälle und Empfindungen ausbrechen, so oft der Leidende seinen Kopf in eine gewisse Lage bringt, und sogleich verschwinden, wenn sich diese Lage ändert. Es ist immer ein bedenklicher, sorgenvoller Zustand, denn der Leidende schwebt stets in Gefahr, plötzlich in Zuckungen, Betäubung 2c. versetzt zu werden, und das Leben schnell zu verlieren.

§. 114. Der Verband sey einfach und leicht; er braucht blos in einer Kompresse auf die äußere Wunde gelegt, befestigt mit einem Tuche, das um den Kopf geschlagen wird, zu bestehen. Man hüte sich erweichende oder zusammenziehende Mittel anzuwenden. Ein ganz trockener Verband ist in den meisten Fällen der beste. Ergießt die Wunde viel dünnes Eiter, so verbinde man mit Kalkwasser, Liquamen Myrrhae, Aloe 2c. Ist das Eiter übelriechend, so verbindet man mit Balsam. peruvian., Tinctura myrrhae, Succini, Oleum terebinth. 2c. *). Man besorge den Verband möglichst schnell, damit das Gehirn nicht lange dem Einfluß der Luft ausgesetzt sey. Man giebt nach Erforderniß innerlich Opiatmixtur oder kalomelisirte Abführungsmittel, China mit Rhabarber, Pillen aus Asant, Myrrha und Galban. Das junge Fleisch, womit sich nach und nach die Knochenwunde anfüllt, wird ebenfalls mit balsamischen Digestiven dann behandelt, wenn es zu langsam herbeiwächst; so wie

*) Z. B. Rec. Aquae rosarum, Mucilag. Gummi arabic. ana Uncias tres, Tinctur. myrrhae drachmas tres, Olei terebinthinae drachm. unam, Mellis rosar. drachm. sex.

man gelind trocknende und zusammenziehende Mittel zu Hülfe nimmt, wenn es zu üppig und schlaff wächst. Das Fleisch, welches aus den Hirnhäuten entspringt, trägt am meisten zur Füllung der Knochenwunde bei; weniger das, was aus dem Knochenrande und den äußern Bedeckungen die Entstehung nimmt. Je größer die Schädelwunde ist, desto länger währet die Zeit ihrer Ausfüllung, desto später wird die neuangewachsene Fleischsubstanz fest und verknöchert. Es ist der Vorsicht gemäß, daß der Verwundete, so lange die Oeffnung nicht fest verknöchert ist, die Stelle mit einer Platte von Horn oder Metall bedeckt trägt, um dadurch theils die Gefahr eines Hirnbruchs zu verhüten, theils allenfallsigen Zerreißungen der Stelle vorzubeugen. Ist die Hirnschalenöffnung sehr groß, so bleibt die Narbe meistens Zeitlebens weich und fleischig, und es ist nothwendig, daß der Kranke beständig die schützende Platte trägt. Besonders vorsichtig muß man mit der Bedeckung zur Zeit eines heftigen Hustens oder Erbrechens seyn, weil in diesem Fall das Gehirn am leichtesten prolabiren kann. Zuweilen erheben sich die Fleischwärzchen, welche aus der harten Hirnhaut hervorkeimen, in einen schwammartigen Auswuchs, welcher durch die äußere Knochenöffnung hervorquillt, und zuweilen sehr empfindlich, zuweilen aber fast ganz unempfindlich ist; oft ist er mit einem dünnen Stiel versehen. Man hat beobachtet, daß eine solche Excrescenz schon dadurch zum Abfallen gebracht worden, daß sie von der Oeffnung immer enger und enger wird und dabei den Auswuchs ligaturartig umschließt. Geschieht das nicht, so kann man eine Ligatur anlegen, oder

Aetzmittel versuchen, und zwar im Fall der Unempfindlichkeit die stärkern, im Fall großer Empfindlichkeit aber nur das rothe Präcipitatcerat *). Nimmt das junge Fleisch, welches aus der Hirnhaut entspringt, eine bösartige Beschaffenheit an; giebt es eine übele, fressende Jauche von sich; so verbinde man mit

Rec. Balsam. Arcaei Unc. unam.
Copaivae drachm. unam
Peruvian. drachm. dimid.
Liquor Bellostii gutt. decem.
M. D.

Man

*) Man hat verschiedene Versuche gemacht, um die Schwammgewächse der festen Hirnhaut zu zerstören; mehrere haben es gewagt, sie bloß zu legen, um sie mit dem Aetzmittel anzugreifen; allein das Aetzmittel hatte keine Zeit zu wirken, weil die Kranken sehr schnell starben. Man dachte, daß man früher hätte dazu schreiten müssen, ehe das Uebel so große Fortschritte gemacht hätte. Auch hat man in Vorschlag gebracht, das Schwammgewächs selbst, als die Hauptkrankheit gar nicht anzugreifen, sondern statt dessen erst die Ränder der Oeffnung, welche einen so schädlichen Druck auf dasselbe machen, etwa mit Hülfe eines Trepans wegzunehmen, oder durch andere bekannte Hülfsmittel zu zerstören. Allein mit welchem Rechte darf man so gewagte Operationen im Anfange einer Krankheit unternehmen, wobei die Kranken so lange leben bleiben können? — Und welchem Erfolge kann man entgegen sehen, wenn sich dergleichen Schwammgewächse, wie es oft der Fall ist, an mehrern Stellen der festen Hirnhaut erheben. — Gut ist es, die Grenzen der Kunst erweitern zu suchen; allein man muß sich keinen Hoffnungen ergeben, welche schlechterdings ohne allen Grund sind. — Die Wahrheit zu gestehen, so gehören die Schwammgewächse der festen Hirnhaut in die Anzahl der ganz unheilbaren Krankheiten, welche man schlechterdings nicht anrühren darf. — Dieses Urtheil Sabatiers, wie beachtungswerth ist es! d. R.

Man thut wohl, wenn man in diesem Fall innerlich Asantpillen giebt, und zwar folgende:

Rec. Asae foetid.
Galbani
Myrrhae ana drachm. unam.
M. f. pilul. pond. gr. duorum.

Von diesen Pillen kann man täglich dreimal fünf Stück nehmen lassen. Auch kann man statt des Liq. Bellost. das rothe Präcipitatcerat zum Verband nehmen, und Tisane aus Rad. Enulae, Herb. Scordii, Flor. Chamomill. Rad. Caryophyllat. trinken lassen.

Von dem Hirnschwamm.

§. 115. Der Hirnschwamm (Fungus cerebri) ist meistens die Folge von zu weit getriebener Anwendung der Digestivunguente. Er besteht in einem abnormen Wachsthum der Gehirnsubstanz, besonders in dem Fall, wenn die Hirnwunde bis in die Tiefe eines Hirnventrickels drang. — Zuweilen erhebt sich das Gehirn, tritt durch die Fraktur des Schädels und bringt eine dem Hirnschwamm ähnelnde Geschwulst hervor, die jedoch mehr ein Hirnbruch (hernia cerebralis) als ein Hirnschwamm ist.

§. 116. Der Hirnschwamm ist in manchem Falle mit den weit ausgedehnten Hirnhäuten bedeckt; doch ist dies der seltenere Fall; meistens besteht er aus dem blosen Gehirn, ohne alle Bedeckung der Hirnhäute. In diesem Fall sind die Blutgefäße fast immer so sehr erweitert, daß sie borsten und stark in Verblutungszustand gerathen.

§. 117. Die Tilgungsmittel des Hirnschwammes bestehen theils in Aetz- und Brennmitteln, theils in dem Messer. Man wendet Höllenstein, gebrannten Alaun, rothen Präcipitat und Zinkvitriol dagegen an. Ist er aber zu üppig bereits hervorgedrungen, als daß diese Aetzmittel ihn zu vertilgen vermöchten; so muß man ihn wegschneiden, und nach dem Schnitt cauterisiren. Ist vielleicht Scrophel- oder Venusgift mit im Spiel, so muß man darauf besondere Rücksicht nehmen. Zur Bedeckung der Schädelöffnung, aus welcher der Hirnschwamm hervordrang, dient am besten ein weiches Stück Schwamm, das genau die Dicke des Hirnschädels und die Gestalt der Hirnschalenöffnung hat. Dieser Schwammbeleg reizt die Hirnhaut nicht, saugt die Feuchtigkeiten in sich und hält das Gehirn durch einen weichen und nachgebenden Druck zurück. Bei jedem Verband muß ein neues Stück eingelegt werden; zur Sicherheit ist es räthlich, durch jedes Schwammstück der Art einen Faden zu ziehen, um es leicht und bequem herausnehmen zu können. Ist es der Fall, daß diese Schwammdecke einen widrigen Eindruck auf das Hirn macht, so muß man sie weglassen und das Hirn blos mit Lappen, welche mit Schmuckers Liquor menyng.

Rec. Aquae sclopetariae Unc. duas
Mel. rosar. Unc. dimid.
Balsam. Commendat. drachm. duas
M.

befeuchtet sind, bedeckt halten.

Von der Trepanation.

§. 118. Das erste was man bei dem Trepaniren zu bedenken hat, ist der Einschnitt durch die Schädelbedeckungen. Dieser Einschnitt soll theils zur Erforschung der lädirten Schädelstelle dienen, theils die Application der Trepaninstrumente vorbereiten. In jeder Hinsicht ist es am besten gethan, wenn man dazu den Kreuzschnitt wählt, da man bei einem länglichen Einschnitt, wie ihn Bell empfiehlt, selten so viel Platz erhält, als zur Ansetzung einiger Trepankronen nöthig ist; bei dem Ovalschnitt, wie ihn Richter empfiehlt, einen großen Theil des Knochens unnöthiger Weise entblößt, und die Heilung durch den langsamen Ersatz der Muskelsubstanz verzögert. Alle diese Nachtheile finden bei dem Kreuzschnitt nicht statt, da man die Wundlappen nicht wegzunehmen braucht, und dadurch hinreichend Raum zum Anbringen einer oder mehrerer Trepankronen erhält.

§. 119. Die Instrumente, welche man zum Trepaniren bei der Hand haben muß, sind der Bogentrepan mit einem Perforativ und cylindrischer Krone, ein Bürstchen, ein Schlüssel zum Herausnehmen des männlichen Trepans, eine Schraube oder Aushebezange, eine kleine konvexe Säge, eine Kneipzange, ein Hebeisen, ein Schabeisen, ein Scalpel, eine Sonde von Schildkrot, ein lanzettenähnliches Messer. Zum Verband einige runde Läppchen von feiner Leinwand, Charpie. Kompressen und eine Kopfbinde.

§. 120. Die Lage des Kopfes des Patienten bei dem Trepaniren sey so fest und bequem, als möglich. Man legt ihn so nah als möglich am Bettrande auf ein kleines Kopfkissen, worunter man ein Bret oder sonst einen schicklichen harten Körper legt. Am schicklichsten ist es, wenn man den Kopf so legen kann, daß die Applicationsstelle des Trepans die erhabenste ist. Der Operateur verschafft sich dadurch viel Bequemlichkeit und Sicherheit bei der Handhabung des Instruments. Ein standhafter Gehülfe hält den Kopf des Leidenden fest und unverrückt. Nun wird der Einschnitt nach §. 118. gemacht und das Hirnschalenhäutchen behutsam abgeschabt. Nun nimmt man die Krone, womit man trepantren will, schraubt die Pyramide in dieselbe, setzt sie etwas schief auf die Stelle, wo man einbohren will, hebt sie behutsam wieder senkrecht, und bewirkt dadurch, daß die Zähne vorher ein wenig eingreifen, wenn nämlich der Knochen eben an dieser Stelle die dazu nöthige Festigkeit hat. Nun wird die Krone zwei bis dreimal herumgedreht, so als wenn man den Knochen mit der Pyramide durchbohren wollte, um die Stelle zu bezeichnen, wo der Perforativtrepan angesetzt werden soll. Hat man somit die zu durchbohrende Stelle fest bezeichnet, so steckt man den Perforativtrepan in den Trepanbogen, nimmt das Instrument wie eine Schreibfeder in die rechte Hand, setzt die Spitze des Perforativs in die Oeffnung, welche man vorläufig mit der Pyramide gemacht hat, stellt den Trepan ganz senkrecht, legt die Stirn auf die am obern Ende befindliche Scheibe, unterstützt dieselbe mit der rechten Hand,

fasset mit den Daumen und den beiden folgenden Fingern der rechten Hand die in der Mitte des Trepanbogens befindliche Kugel, und dreht das Instrument einigemal von der rechten zur linken Hand um, bis das Loch zur Aufnahme der Pyramide tief genug ist. Ist das geschehen, so nimmt man den Trepan wieder wie eine Schreibfeder in die rechte Hand, hebt die Stirn von der Scheibe auf, zieht die linke Hand zurück, und nimmt das Instrument von der Hirnschale ab, um nun statt des Perforativs die Krone aufzustecken, womit man anfangs die vorzeichnende Furche gemacht hat. Nun wird das Instrument eben so wieder wie vorher gefasset, und die Spitze der Pyramide in das mit dem Perforativtrepan gebohrte Loch gebracht; so gestellt wird dann das Instrument von der linken zur rechten Hand hin umgedreht. Anfangs kann man schnell und herzhaft drehen, da der Knochen meistens dick genug ist, als daß man etwas dabei zu befürchten hätte. Man beobachte nur die Behutsamkeit, daß man mit der Stirn nur einen mäßigen Druck auf die Scheibe macht, damit das Instrument immer in senkrechter Richtung bleibt, weil sonst die Zähne der Säge stocken und die Operation beschwerlicher wird. Ist dieses wirklich der Fall, so muß man mit dem Instrument eine halbe Wendung von der linken zur rechten Hand, also in entgegengesetzter Richtung machen, damit die Zähne wieder frei werden, worauf dann die Operation von der rechten zur linken wieder fortgeführt wird.

Sobald das Instrument in die Diploe gelangt ist, muß man den Trepan wieder absetzen, dann setzt man

die Operation so lange fort, bis das Stückchen Knochen allenthalben nur noch schwach und dünn an der innern Tafel anhängt, daß, wenn es ausgebrochen wird, am untern Rande der Trepanöffnung nirgends eine scharfe Ecke zurückbleibt, die nicht mit dem Lenticulär leicht abgeschnitten werden könnte. Daß man in dem Trepaniren so weit vorgerückt sey, und daß der Boden der Rinne allenthalben so dünn ist, erkennt man durch folgende Zeichen. Wo der Boden der Rinne roth und dunkel aussieht, ist er dünn; wo er noch weiß ist, ist er noch dick; dahin muß nun das Instrument geneigt werden, damit es diese dickere Stelle stärker, die dünnere aber weniger angreife. — Bringt man den Hebel in die Rinne, so wird man finden, daß das Knochenstück an den Stellen, wo es noch dünn ansitzt, etwas beweglich ist; an den Stellen hingegen, wo der Hirnschädel noch dick ist, fest steht. Doch darf man bei diesem Handgriff nicht zu viel Gewalt anwenden, weil man sonst leicht von dem Knochenstück, wenn es noch fest ansitzt, die äußere Tafel abbrechen kann. Das zurückgebliebene Stück, das alsdann nur aus der innern Tafel besteht, läßt sich dann schwer herausnehmen. — Da wo man im Boden kleine Löcher wahrnimmt, da ist die innere Tafel bald durch, und hier darf man nicht weiter trepaniren. Findet man im ganzen Umfange der Rinne hier oder da dergleichen kleine Löcher, so kann das Knochenstück herausgenommen werden. Auch kann man aus der Tiefe der Rinne schließen, ob der Hirnschädel bald durchsägt ist. Je mehr sich die Operation dem Ende nähert, desto mehr muß man den Druck

mindern, desto öfter muß man das Instrument absetzen und den Boden der Rinne untersuchen. Man thut wohl, wenn man Licht dazu nimmt. Gegen das Ende der Operation kann man sich auch der Trephine bedienen; man kann mittelst derselben den Druck mehr mäßigen. — Das lostrepanirte Knochenstück wird mit dem Tirefont, dem Hebel oder Zange herausgenommen. Der Tirefont ist eine Schraube, die man in der Mitte des Knochenstücks, in das Loch, das mit dem Perforativ gemacht worden, hineinschraubt. Um dieses sicher bewerkstelligen zu können, darf man mit der Anwendung des Tirefonts nicht so lange warten, bis das trepanirte Knochenück allen Halt verloren und beinah ganz los getrennt ist, sondern man muß ihn eher anwenden. Am besten ist es, wenn man ihn gleich, nachdem die Pyramide aus der Krone genommen ist, einschraubt, und einen Schraubengang im Knochen macht, damit er am Ende der Operation ohne viel Druck und Mühe eingeschraubt werden kann. Noch bequemer als der Tirefont ist die Zange, deren Löffel die Rundung der Rinne haben und auf der innern Seite mit kleinen Zähnen versehen sind, damit sie nicht abglitschen, wenn etwa das Knochenstück noch etwas fest ansitzt. Die Zähne dürfen jedoch nicht zu lang seyn, weil sonst die Zange nicht so leicht applicirt werden kann. — Auch kann man das Ende eines Myrthenblattes in die Furche einbringen, das Knochenstück mittelst desselben und den Daumen der linken Hand herauszuheben suchen. Ist das Knochenstück herausgehoben, so nimmt man das Lenticulärmesser mit voller Hand, bringt es in die ge-

machte Oeffnung, um die Unebenheiten hinweg zu nehmen, welche etwa an den Rändern vorhanden seyn könnten. Der linsenförmige Kopf des Messers darf nicht zu dick und breit seyn; man kann leicht damit schaden, indem die harte Hirnhaut nicht allein gequetscht, sondern auch rings um die Trepanöffnung losgetrennt und dadurch in Entzündungszustand und Brand versetzt werden kann. So ist auch die Warnung, die Hirnhäute nach vollbrachter Trepanation nicht mittelst des Lenticulärs, wie einige Chirurgen zu thun pflegen, wohl zu beachten. Man hat die Absicht dabei, den Ausfluß des Extravasates zu befördern. Wie leicht kann dabei die harte Hirnhaut von dem Schädel abgerissen werden! Wie leicht können dadurch Blutgefäße zerrissen und so neue Extravasate veranlaßt werden.

§. 121. Bei Kindern, wo die Hirnschalenknochen so dünn, weich und schwammigt sind, daß der Trepan nicht wohl anzuwenden ist, hat man statt des Trepans das Abschaben des Knochens mit einem Stückchen Glas empfohlen. Man schabt damit den Knochen so lange, bis hier oder da kleine Oeffnungen entstehen, in welche man eine krumme Scheere setzt, mit der man die dünnen Knochenlamellen vollends durchschneidet, und das ganze Stückchen Knochen, das zur Hinwegnahme bestimmt ist, vollends absondert. Statt des Glases kann man sich auch noch sicherer eines guten Schabeisens bedienen.

§. 122. Ist ein Extravasat vorhanden, so quillt es nach der Trepanation entweder von selbst heraus, oder man nimmt es mittelst eines Charpiepinsels hinweg; auch

wird der Abfluß desselben dadurch begünstiget, daß man dem Trepanirten den Athem an sich halten läßt, wenn er bei Bewußtseyn ist; oder wenn er kein Bewußtseyn hat, ihm Mund und Nase zuhält. Ist das Extravasat geronnen, so muß man die Wunde leicht verbinden, und abwarten, bis sich das Blut auflöst und dann abfließt. Wird das verhaltene Blut stinkend, scharf und faul, so muß man den Abgang desselben auf alle mögliche Art schnell zu bewerkstelligen suchen, damit es nicht etwa Knochenfraß oder Inflammation der Hirnhäute verursache. Kann man nicht anders helfen, als durch Applicirung einer Trepankrone, so setzt man dieselbe auf der Seite an, woher der Ausfluß kömmt. Findet man das Extravasat nicht auf der harten Hirnhaut, und ist diese Haut an der Stelle der Trepanöffnuug dunkelblau, bleifarbig, gespannt, erhaben, ohne Bewegung oder schwappernd, so ist zu vermuthen, daß das Extravasat daselbst unter der harten Hirnhaut liegt, und muß die Haut an dieser Stelle durchschneiden, um das Extravasat zu lösen. Meistens ist ein länglicher Schnitt nicht hinreichend, und ein Kreuzschnitt erforderlich. Man macht zuerst mit der Lanzette einen Stich, und erweitert ihn vorsichtig mit der Scheere. Vorzüglich behutsam muß man in Hinsicht der größeren Gefäße der harten Hirnhaut seyn, daß man nicht ein solches zerschneitet. Freilich vermehrt man durch einen solchen Einschnitt immer die Lebensgefahr des Operirten! — Ist das eine Extravasat gehoben, aus der Fortdauer der Zufälle des Gehirndrucks jedoch noch ein zweites an einer andern Stelle zu vermuthen; so muß

man noch mehrere Trepankronen ansetzen. Liegt das Extravasat zunächst der Trepanationsstelle, doch so, daß es nicht zu seiner Ausleerung durch diese gelangen kann; so setzt man noch eine oder mehrere Trepankronen zunächst an die Trepanöffnung, da wo das Extravasat am meisten liegen möchte. Als leitendes Zeichen kann man das Blut annehmen, welches vielleicht in die erste Trepanöffnung hineinquillt; die Seite wo es herkömmt, ist wahrscheinlich die Lage des Extravasats. Deuten die Extravasationszeichen auf einen von der ersten trepanirten Stelle entfernteren Ort hin, so muß man den Zeichen nachgehen und da forttrepaniren, wohin sie deuten.

§. 123. Außer der Entfernung des Extravasates dient die Trepanation auch noch zur Hinwegschaffung der Knochensplitter und zur Erleichterung des Aufhebens der niedergedrückten Knochenstücke. In manchen Fällen ist dazu nur eine einzige Krone hinreichend; in manchen andern muß man mehrere Kronen neben einander setzen, und die Knochenbrücken mit der schneidenden Zange hinwegnehmen. Was sonst noch dabei nöthig ist, kann mit dem Hebel bewirkt werden.

§. 124. Der Trepanationsverband darf nur ganz leicht seyn. Er besteht in einem mit einem Faden versehenen runden Läppchen, das mit Rosenhonig angefeuchtet ist; dieses runde Läppchen wird unmittelbar auf die Hirnhaut gelegt, und hierauf wird die ganze Knochenöffnung mit Charpiesindons ausgefüllt. Auf diese Sindons kann man, wenn sie angelegt sind, einige Tropfen Terpentin; oder Fioravantisbalsam fallen lassen. Nun wird

die äußere Wunde mit Charpiebauschen und Compressen belegt, und die Hauptbinde zur Befestigung des Ganzen angelegt. Stehen die Trepanlücken unter sich im Zusammenhang, oder hat man mehrere gänzlich abgesonderte Knochenstücke auf einmal hinwegnehmen können, so daß eine beträchtliche Strecke von der Schädelsubstanz verloren gegangen ist, so bedecke man blos die feste Hirnhaut mit einem feinen Leinwandläppchen in Rosenhonig getaucht, und dann mit einigen Tropfen Terpentin- oder Fioravantisbalsam benetzt; darüber werden dann die übrigen Verbandstücke hergelegt. So oft es die Zufälle erheischen, setzt man Blutigel um den Kopf, und fährt auch mit Fortgebrauch der kalten Umschläge so lange fort, bis die Entzündungsgefahr verschwunden ist. Man bringt den Operirten in die möglichst bequemste Lage, und läßt alles was zur Wunddiät gehört, sorgfältig beobachten. Man verhüte jedes starke Geräusch und zu großes Erwärmen der Stubenluft, so wie die Erfüllung derselben mit widrigen Gerüchen. Der Verband wird täglich ein- oder zweimal Mal erneuert, je nachdem die Eiterung es erfordert.

§. 125. Die Wiederverwachsung der trepanirten Stellen nimmt ihren Anfang bald von dem Rand des Loches aus nach der Mitte hin, indem der Rand dünner wird, und sich dem Mittelpunkte nähert, der dann von einer knorpelartigen Masse immer mehr und mehr erfüllt wird; oder es dringt aus der Oberfläche der harten Hirnhaut ein die Oeffnung wieder ausfüllender Kallus; oder es dringen aus der innern Wunde Granulationen

empor, die sich mit den Granulationen der äußern Wunde verbinden. Oft ist es der Fall, daß sich die Trepanstellen nur mit einer dünnen Haut überziehen, wodurch die Bewegungen des Gehirns deutlich zu fühlen sind. Es ist nothwendig, daß man diese weichen Plätze durch Bedeckung mit Leder, und zwar am besten durch ein lederes Käppchen, wie es die Fuhrleute zu tragen pflegen, zu beschützen sucht.

§. 126. In Hinsicht der Fragen, ob es nicht einige Stellen an dem Schädel gäbe, wo die Operation entweder gar nicht, oder nur mit Vergrößerung der Lebensgefahr unternommen werden kann? Ob jene Stellen nicht die Pfeilnaht, die Stirnhöhlen, die Mitte des Hinterhauptknochens, der vordere und untere Winkel der Scheitelbeine wären? giebt die Antwort, daß zwar das Trepanationsgeschäft an einigen Stellen und zwar an den benannten immer etwas bedenklicher und gefahrvoller, als wie an den andern, jedoch aber, wie Beispiele hinlänglich bestätigen, nicht unmöglich und unheilsam sey, so daß man es als Regel festsetzen kann, überall und an jeder Stelle des Schädels zu trepaniren, wo es eben besonders angezeigt ist. Doch ist Richters Urtheil immer dabei wohl zu beachten, daß es nicht zu läugnen sey, daß man die Trepanation auf den Suturen so viel als möglich vermeiden müsse. Mehrentheils wird man seinen Entzweck erreichen, wenn man den Trepan zunächst an die eine oder die andere Seite der Sutur setzt. Nur muß man sich erinnern, daß wegen der festen Vereinigung der Hirnhaut mit dem harten Hirnschädel an der

Stelle der Sutur, ausgetrene Feuchtigkeiten, die an der einen Seite zunächst an der Sutur liegen, nicht leicht durch eine Trepanöffnung an der andern Seite der Sutur ausfließen, und daß es deswegen oft nöthig ist, an beiden Seiten der Sutur zu trepaniren. Ist die Trepanation auf der Sutur selbst durchaus nöthig, so muß sie mit vorzüglicher Behutsamkeit und Vorsicht verrichtet werden. — Die Trepanation auf dem Schlafbein, vorzüglich auf dem niedern Theile desselben, ist freilich auch mit manchen Schwierigkeiten verbunden. Aeußerlich decken es starke Muskeln, welche unvermeidlich durchschnitten werden müssen. Gemeiniglich kann dies nie ohne Blutung aus der Schlafpulsader geschehen. Unter dem Schlafbein liegen die großen Gefäße der harten Hirnhaut, die desto leichter verletzt werden, da dieser Knochen von ungleicher Dicke ist, und folglich der Trepan die dünnern Stellen an demselben früher durchdringt, als die dickern. Dies alles aber beweißt jedoch nichts weiter, als daß bei der Trepanisirung des Schlafbeins einige Vorsicht nöthig ist; keineswegs erhellt daraus, daß sie gar nicht statt findet. Auch hat man sie oft genug mit gutem Erfolge verrichtet. Am niedern Theile dieses Knochens geschieht sie indessen selten mit vollkommen gutem Erfolge, denn Frakturen daselbst erstrecken sich der Erfahrung zufolge gemeiniglich bis in die Basis des Hirnschädels und sind mit Extravasationen daselbst verbunden. Eben so verhält es sich auch mit dem Hinterhauptknochen. Das Occiput ist ebenfalls von ungleicher Dicke, weshalb die unter demselben liegenden großen Blutbehälter mit der Tre-

panation leicht verletzt werden können. Auch ist dieser Knochen größtentheils mit starken Muskeln bedeckt, welche die Entblößung desselben zur Trepanation erschweren. Aber das Vorhergesagte beweiset es hinlänglich, daß die Trepanation dieses Knochens nicht ganz unthunlich sey, wohl aber eine besondere Vorsicht erfordert. Der niedere Theil kann freilich auf keine Weise trepanirt werden; aber der Fall ist auch höchst selten, wo die Trepanation daselbst wirklich erfordert wird, und mit der Hoffnung eines guten Erfolgs unternommen werden kann, weil die äußere verletzende Gewalt diesen Theil des Knochens nicht unmittelbar berühren, sondern blos durch einen Gegenschlag daselbst Schaden erregen kann, und mehrentheils mit tödtlichem Erfolg. — Weniger Bedenklichkeiten hat man bei der Trepanation des Stirnbeins. Indessen trepanirt man dennoch ungern in der Mitte desselben und an dessen untern Theile; am ersten Orte, wegen des darunter befindlichen Blutbehälters, der bei Mangel der Vorsicht freilich auch deswegen leicht verletzt werden kann, weil das Stirnbein daselbst von ungleicher Dicke ist, und die Krone folglich nicht an allen Orten zu gleicher Zeit durchdringt. Am untern Theile gelangt man leicht in die Stirnhöhlen. Mehrentheils wird man seine Absicht erreichen, wenn man zunächst an diesen Stellen trepanirt, und erreicht man sie nicht, und ist die Nothwendigkeit der Operation unzweifelhaft, so überwiegt die Gefahr, die von der Unterlassung der Operation entsteht, bei weitem die kleinen Schwierigkeiten, die mit derselben verbunden sind.

Schußwunden (Vulnera sclopetaria).

§. 127. Die Schußwunden haben zu viel Eigenheiten an sich, um nicht für sich besonders angeführt zu werden. Sie zeichnen sich vor andern Wunden durch die Tiefe ihres Eindrangs, durch die Masse und Vielfältigkeit der Verletzung und durch die Hinwegreißung der Muskel- und Knochensubstanz aus. Gewöhnlich rechnet man sie zu den Quetschwunden. Sie sind aber mehr als das, 1) wegen der Perforation, vermöge welcher sie den Stichwunden gleichkommen, 2) wegen der Abreißung der Muskel-, Sehnen- und Knochensubstanz ꝛc., in welcher sie den Hiebwunden gleich sind. Sie vereinigen somit etwas von allen Arten der Wunden in sich.

§. 128. Schußwunden sind entweder perforirt oder nicht perforirt; entweder nur Muskelwunden, oder Muskel- und Knochenwunden zugleich. Der Schußkanal einer nicht perforirten Schußwunde hat nur eine Oeffnung, und die Kugel liegt am Ende derselben; der Schußkanal einer perforirten Schußwunde hat zwei Oeffnungen, eine des Eingangs und eine des Ausgangs des Kugel. Am Eingange ist die Wundgegend meistens eingedrückt, so wie am Ausgange erhaben. Am Eingange ist die Kontusion meistens heftiger, als am Ausgange. Hingegen ist die Stelle des Eindrangs gemeiniglich enger, als die des Ausgangs, besonders dann, wenn die Kugel den Knochen berührt, ihre runde Gestalt verändert hat, und breit gedrückt worden ist.

§. 129. Eine Kugelwunde ist ferner als eine Quetschwunde im Aeußern und Innern zugleich anzusehen. Der ganze Schußkanal befindet sich nämlich im gequetschten Zustande. Längs desselben sind Gewebe und Gefäße zerrissen, und längs desselben befindet sich die ganze Gegend im Zustande der Kontusion und Sugillation *).

§. 130. Die Kugelwunden zeichnen sich endlich durch die Infarkte, d. i. durch die in dieselben hineingetriebenen Massen aus. Diese Infarkte bestehen entweder aus Kleiderlappen, Knöpfen, Knochenstücken ꝛc., oder aus der Kugel selbst, oder aus allen dergleichen Dingen zugleich. Die Gefährlichkeit der sclopetarischen Wunden wird dadurch bedeutend vermehrt, und der verwundete Theil in höheren Schmerz, stärkere Entzündung und heftigere Suppuration versetzt.

§. 131. Ist zugleich der Knochen mitverwundet und zersplittert, so ist die Wunde doppelt gefährlich, nicht allein wegen der Zerreißungen, sondern auch wegen der Gliedererschütterungszufälle. Man hat darüber folgendes angemerkt: Ist die Commotion gelind, so schränkt sie sich blos auf das verwundete Glied ein, schwächt die Spannkraft seiner Theile, und erregt Anhäufung der Säfte, Geschwulst und Fühllosigkeit. Erstreckt sie sich bis ins nächste Gelenk, dann dehnt sich die Entzündung, Geschwulst und Eiterung über denselben mit aus. Reißt eine Kanonenkugel ein ganzes Glied ab, so wird dadurch

der

*) Diese Bemerkung verdient besonders erwogen zu werden.
d. R.

der ganze Körper auf das heftigste erschüttert, und eine allgemeine Unordnung in allen Verrichtungen der Organe hervorgebracht. Oft entsteht ein plötzlicher Verlust aller Sinne und Bewegungen, Ohnmacht, Blutspeien, Gelbsucht, Unempfindlichkeit, Schwere, Geschwulst, Kälte im verwundeten Gliede, sind immer schlimme Folgen der Erschütterung und deuten auf Gefahr des Brandes hin.

§. 132. Die Gefährlichkeit der Kugelwunden wird auch vermehrt durch die Beschaffenheit der Kugel selbst. Eckigte, unebene Kugelstücke, gehacktes Blei ꝛc. reißen weit schlimmere Wunden, als runde Kugeln. So sind auch Schrotwunden nicht selten übeler zu heilen, und mit bedenklicheren Zufällen verknüpft, als die Wunden von größeren Kugeln, weil der Schußkanal enger ist und deshalb die Behandlung erschwert, oder weil bei Schrotschüssen mehr wie ein Schußkanal entsteht, und mehrere Kugeln zugleich eindringen.

§. 133. Bei der Kur der Schußwunden muß man zuerst und als hauptsächlich die Evacuation der in die Wunde hineingedrungenen Schußtheile berücksichtigen. Es kömmt darauf besonders an, ob diese fremden Körper viel Schmerz und Unruhe stiften; oder ob sie der Wunde eben nicht zu großer Turbation gereichen. Die Empfindungen des Leidenden werden darüber die nöthigen Aufschlüsse geben. Indessen verbinde man die Wunde wie eine contundirte Stelle, mit Aqua sclopetaria, oder mit Essent. ror. marin. und Essent. Galbani, oder mit Spec. aromat. in Wein gekocht. Man kann von diesen Mitteln Injektionen machen, und dabei die ganze Schuß-

stelle mit dünn gestrichenen Diaphylonpflaster belegen, dieses mit lauwarmer Galbanessenz und Rosmaringeist in gleicher Vermischung beträufeln, oder einen warmen aromatisirten Weinumschlag über das Pflaster herlegen. Blos erweichende Breiumschläge sind nicht räthlich, und stürzen meistens in die Gefahr des Brandes. Werden unter dieser Behandlung die Zufälle gelinder, so braucht man um die in der Wunde liegenden fremden Körper nicht sehr bekümmert zu seyn. Werden aber im Gegentheil die Schmerzen immer heftiger, und hat man dabei Gründe von hinlänglicher Beweißkraft, daß die Ursache an der Verhaltung der in der Wunde liegenden Massen liege; so muß man auf die Evacuation derselben bedacht seyn. Die Regeln, die man dabei zu bedenken hat, sind folgende: Man suche den eingeschlossenen Körper auf dem kürzesten Wege, also durch diejenige Oeffnung der Wunde zu extrahiren, der er am nächsten liegt. Hat der Schußkanal nur eine Eingangsöffnung, und ist der Boden der Wunde nicht weit von der Haut der andern entgegengesetzten Seite entfernt, so macht man hier eine Gegenöffnung, um von hier aus die Kugel ꝛc. zu extrahiren. Knochenstücke, die noch zum Theil mit dem Knochen vereinigt sind, oder noch fest an den Muskeln hängen, dürfen nicht sogleich ausgezogen, sondern müssen an ihre vorige Stelle und in ihre vorige Lage wieder hineingedrückt werden, wenn sie nicht etwa sehr spitzig sind, und eine so übele Lage haben, daß sie nicht wieder zu reponiren sind. Es kann auch der Fall seyn, daß die Kugel in den schwammigen Theil des Knochens gedrungen ist, und fest darinnen steckt. Liegt

sie nicht tief darin, so kann man sie zuweilen durch den Ansatz der beiden Daumen äußerlich an den Grund der Wunde emporheben, oder vielleicht auch mit einem schicklichen Hebel, der ein dünnes und etwas gebogenes Ende hat, lösen und ausziehen. Harte Körper sind leichter aufzuspüren, als weiche, und erregen auch meistens nicht so leicht schlimme Zufälle, als die weichen. In Hinsicht der Einschnitte, die man auch wohl als Hülfsmittel zur Lösung der eingeschlossenen Knochenstücke anzurathen pflegt, hat man immer zu bedenken, daß sie als neue Wunden in einer Wunde anzusehen sind, und leicht weit gefährlicher werden können, als die in der Wunde liegen gebliebene Kugel selbst. Thedens Erfahrung ist bewährt. Theden war im Anfang seiner chirurgischen Geschäftsführung auch der Meinung, daß Einschnitte und erweichende Breiumschläge sehr nützliche Mittel bei Behandlung der Schußwunden wären. Indessen ward er bald durch den Zufall eines bessern belehret. Eine Menge Blessirte lagen nämlich nach einer Schlacht in Scheuern und Ställen, und es war nicht möglich, ihnen durch warme Kataplasmen zu Hülfe zu kommen. Gleichwohl waren es diese Wunden, welche besser und leichter, als die mit warmen Kataplasmen und Einschnitten behandelten, heilten. Das Mittel, was vor andern zur Kur gebraucht wurde, war sein Schußwasser. Diesem Geständniß wird jeder erfahrene Wundarzt beistimmen.

Giftwunden.

§. 134. Giftwunden führen außer der Gefahr der Verwundung auch noch die Gefahr der Vergiftung bei sich. Die letzte überwiegt jedoch die erste und muß ohne Berücksichtigung dieser als das Lebensgefährliche an sich mit vorzüglicher Sorgfalt behandelt werden.

§. 135. Giftwunden sind meistens Bißwunden wüthender Thiere, und eben in ihrer Animalität am gefährlichsten. Das Wuthgift ist mit Lebenskraft ausgestattet, und vermöge derselben im Stande, seine Natur aus einem Körper in den andern zu transplantiren. So entspringt aus dem Biß eines wüthenden Thieres die Wuth in dem Gebissenen nicht anders, als wie aus Inoculation des Blattergiftes die Blattern entspringen.

§. 136. Das Gift ist bei diesen Wunden das, was am meisten berücksichtiget werden muß, so daß die Wunde an sich nicht eher zur Heilung gebracht werde, als bis man von der Tödung des Giftes in derselben überzeugt ist.

§. 137. Hat das Giftleben bereits Besitz von der leiblichen Materialität des Menschen genommen, so daß es sich mit derselben innig fest verbunden hat, und in und mit und aus derselben wirkt; so ist der Mensch in höchster Lebensgefahr, denn seine eigene Lebenskraft zieht sich vor der Macht des eingedrungenen Wuthgiftes zurück.

§. 138. Die Kunst, Wuthgiftwunden zu behandeln, beruht hauptsächlich auf der Tödung des Wuthgiftes. Dazu dienen, das Aussengen der Wunde mit glühenden Eisen, oder das Begießen derselben mit Vitriolöl. Diese

örtlichen Mittel bald und herzhaft genug in Anwendung gebracht, tragen viel zur Verscheuchung der Gefahr des Wuthausbruches bei. Zugleich reibe man das durch Wuthbiß verwundete Glied stark mit Mercurialunguent ein, die übrigen Theile des ganzen Körpers aber mit Olivenöl; dieses muß täglich drei bis viermal geschehen. Es ist immer räthlich, sogleich auch innerlich eine starke Dosis Kalomel, nach Beschaffenheit des Alters, zehn bis dreißig Gran, so daß es stark abführend wirkt, zu geben. Erfolgen keine starken Ausleerungen auf die Gabe des Kalomels, so giebt man ohne Zögern bald noch eine Jalappenpurganz nach. Unter allen Hülfsmitteln zur Verhütung der Wasserscheu, werden diese immer den Vorzug verdienen. Es ist merkwürdig, daß bei dem Wuthbiß die Leber unter den innern Eingeweiden am meisten leidet, und daher auch bei der innern Kur die hauptsächlichste Berücksichtigung verdient, so daß man einen Unglücklichen der Art ganz als einen Gallenfieberkranken in Hinsicht der pharmaceutischen und diätetischen Mittel zu behandeln hat. Deshalb darf er auch nur temperirende Nahrungsmittel genießen, und alles Erhitzende muß sorgfältig vermieden werden. Sein Getränk bestehe aus schwachem Essig- oder Krystallwasser, Buttermilch, saurer Molke, Limonade ꝛc. Seine Nahrungsmittel dürfen nur aus Wassersuppen, Mus und andern Obstspeisen und leichten Vegetabilien bestehen. Alle Gewürze sind nachtheilig, eben so alle stark spirituösen Getränke.

§. 139. Man hat gegen das entsetzliche Leiden der Wasserscheu mehr als ein Specifikum empfohlen. Alle

derselben haben jedoch ihren Ruhm nicht nur nicht behauptet, sondern bald wieder verloren. So die Mattwurmlatwerge und die Belladonna. Wie glücklich wäre doch die leidende Menschheit, wenn die Lobpreisungen dergleichen Mittel sich bewährten, und die geprieſenen Heilwirkungen derselben in allen Fällen sich wirklich ereigneten! Wie leicht und sicher wär' es dann, Arzt zu seyn.

§. 140. Mehr als wie die Belladonna verdient das Schmiedeskamp'sche Mittel bei der Kur der Hundswuth zu Hülfe genommen zu werden. Dieses Mittel ist durch das Lippesche Intelligenzblatt folgendermaßen bekannt gemacht worden:

Schmiedeskamps bewährtes Mittel gegen den Biß toller Hunde.

Der Landmann Schmiedeskamp im Amte Detmold, hat sein Arkanum von seinem Vater und dieser von seinen Vorfahren geerbt, und man behauptet, daß seine Familie schon seit zwei hundert Jahren im Besitze desselben gewesen sey. Weil nun sein Heilmittel so wirksam war, und sich in den meisten Fällen völlig bewährt zeigte, so vereinigten sich einige Privatpersonen und bewogen den Schmiedeskamp, ihnen sein Geheimniß gegen eine Belohnung von 200 Thalern bekannt zu machen. Es besteht in folgendem:

Man nimmt Plantago latifolia, Anagallis arvensis, Galium aparine, Artemisia vulgaris von jedem eine Handvoll, kocht sie in zwei Pfund Bier in einem zugedeckten Topfe 30 bis 40 Minuten langsam bei gelin-

dem Feuer. Die Kräuter werden dann ausgedrückt, die Abkochung filtrirt, und nun ein Loth Theriak, ½ Loth Philonium romanum und 1½ Loth gestoßene Lorbeeren hinzugethan. Der Trank wird zur Hälfte eingekocht, muß aber mehr eingekocht werden, wenn der Biß des tollen Hundes der Pulsader sehr nahe ist. Von diesem Tranke bekömmt der Patient täglich 4 bis 6 mal, und zwar ein Kind von 3 bis 10 Jahren jedesmal 3 Eßlöffel voll; von 10 bis 12 Jahren, 4; von 12 bis 20 Jahren, 5; von 20 bis 30 Jahren, 6 bis 7; von 30 bis 40 Jahren, 7; von 40 bis 50 Jahren nur 5 Eßlöffel voll. Bei Kindern und alten Leuten über 50 Jahren werden die bestimmten Portionen auf 4 Gaben vertheilt, die von 10 bis 50 Jahren, nehmen ihre Portion auf zweimal, Morgens und Abends. — Dieser Trank soll, je nachdem der Körper des Patienten stark oder schwach ist, sehr erwärmen und ermüden. Hat der Kranke viermal davon eingenommen, so ist ihm die Bewegung sehr zuträglich.

Die Anagallis muß gesammelt werden, wenn die Beeren vollkommen reif und glänzend sind; eben so Galium. Von der Artemisia werden blos die obern Knöpfe genommen; von der Plantago werden sowohl Pflanze als Wurzel genommen, wenn sie reif ist.

Die einzige Diät beim Gebrauch dieses Mittels ist die Enthaltung von Schweinefleisch; alle andern Speisen und auch jedes Getränk sind erlaubt, nur muß der Genuß derselben bis zwei Stunden nach Gebrauch des Trankes ausgesetzt werden.

Bei der äußerlichen Kur ist folgendes zu bemerken: Eine kleine Wunde oder eine bloße Quetschung, durch den Biß toller Hunde verursacht, wird entweder erweitert, oder gar aufgeschnitten, dann wird sie 24 Stunden lang mit einem spanischen Fliegenpflaster, und wenn dieses abgenommen, mit einem gewöhnlichen Zugpflaster belegt. Hat letzteres 12 Stunden gelegen, so wird ein neues aufgelegt, welches gerade an dem Orte, wo die Wunde ist, einen Einschnitt bekömmt, und auf diesen Einschnitt wird eine Kompresse gelegt, welche mit dem obigen Tranke stets feucht erhalten werden muß. Die Wunde wird vier Wochen offen erhalten, und wenn sie zuheilt, durch spanisches Fliegen- und Zugpflaster wieder geöffnet.

So lange der Patient die Wasserscheu nicht im höchsten Grad hat, ist dieses Mittel völlig wirksam. Nach der Erfahrung des Schmiedeskamp soll sich der Anfang der Wasserscheu in der Wunde selbst spüren lassen; der Kranke spürt nämlich, wenn sie zu befürchten ist, einen Krampf im nächsten Gelenk der Wunde, nämlich vom Fuße nach dem Knie, und von der Hand nach dem Ellenbogen zu; dieser Krampf zieht sich in den folgenden Tagen nach der Hüfte oder dem Schulterblatt. Ist dies bei dem Patienten der Fall, so wird obiger Trank dreimal so stark gemacht, und alle halbe Stunden davon eingegeben. Am dritten Tage tritt der Krampf entweder nach dem Leibe oder nach dem Kopfe; geschieht das erstere, ohne daß man dieses Mittel gebraucht hat, so ist alle Hülfe vergebens; tritt aber der Krampf nach dem Kopfe, so ist noch Hülfe möglich, wenn auch der Hals

schon geschwollen wäre. In diesem Falle läßt Schmiedeskamp sogleich zur Ader, gebraucht die vorigen Mittel und umwindet den Hals mit Tüchern, die mit dem nämlichen Tranke befeuchtet sind.

§. 141. Diesem fügen wir noch bei:

Menels (eines sehr sorgfältigen, erfahrnen Beobachters der Hunde in England) genaue, erfahrungsmäßige Schilderung des Ausbruchs und Verlaufs der Tollheit der Hunde.

Das erste Zeichen von der Tollheit eines Hundes ist Mangel an Appetit in einem geringen Grade. Der Hund verzehrt sein Futter nicht mit der ihm sonst eigenen Begierde, obgleich er, wenn er, wenn ihm etwas Besseres gereicht wird, dasselbe mit Vergnügen zu genießen scheint. Im ersten Anfange des Erkrankens zeigt sich die Neigung mit andern Hunden Streit anzufangen, worauf dann bald die Freßlust gänzlich verschwindet. Die Erfahrung lehrt endlich, daß tolle Hunde manchmal noch den letzten Tag vor ihrem Tode, der gewöhnlich zwischen dem siebenten und zehnten Tag, nach den ersten Beginnen der Krankheit erfolgt, fressen und Wasser auflecken.

Wenn ein toller Hund geschlagen wird, so schreit derselbe nicht; auch drückt er nicht das geringste Zeichen von Furcht aus, wenn man ihm droht; aber noch in den letzten Zeiträumen der Krankheit scheint er empfänglich für freundliche Behandlung zu seyn.

Nie bemerkt man bei einem tollen Hunde früher Zeichen der entstehenden Krankheit, als acht Tage nach dem Biß; im Gegentheil aber ereignet es sich sehr oft,

daß erst acht Monate nach erhaltenen Bisse Tollheit entsteht, wovon der Tod die Folge ist. Gewöhnlich erscheinen die Symptome der Krankheit zwischen drei und acht Wochen nach dem Biß.

Ein toller Hund hat in der Höhe der Krankheit eine unbezwingbare Neigung, Thiere und Menschen zu beißen. Wenn man ihn nicht reizt, so fällt er nur die an, die ihm auf seinem Wege aufstoßen. Besonders gefährlich aber ist es, ihn zu schlagen oder auf irgend eine Weise herauszufodern, weil ihm dadurch nicht nur keine Furcht eingeflößt, sondern vielmehr seine Wuth aufs höchste gesteigert wird.

Schon im frühsten Anfange der Krankheit kann ein toller Hund dieselbe auf andere übertragen, und zwar, wie es scheint, so bald er anfängt mit andern Hunden zu streiten, um sie zu beißen. Von ganz anderer Beschaffenheit ist der Blick eines tollen Hundes, der sich nicht leicht beschreiben läßt, den jedoch leicht derjenige erkennt, der ihn oft beobachtet hat. Seine Augen sind nicht roth und wild, sondern vielmehr matt und stumpf.

Ein toller Hund wird nie bellen, sondern sein Leiden durch ein höchst trauriges und klagendes Geheul zu erkennen geben. Wer dieses einmal gehört hat, wird die bejammernswürdigen Töne nie vergessen. Aus diesem wehklagenden Geschrei allein kann auf die Gegenwart eines tollen Hundes geschlossen werden, ohne daß man denselben sieht. Die Lippen und die Zunge eines tollen Hundes sind trocken und beschmutzt oder schleimig; nie aber bemerkt man bei demselben Schaum vor dem Munde.

Obgleich tolle Hunde im Allgemeinen sowohl Futter als Getränk im letzten Zeitraume der Krankheit verweigern, so zeigen sie doch niemals einen Abscheu oder eine Furcht vor Wasser; sie laufen durch dasselbe ohne Schwierigkeit und lecken es gierig auf. Merkwürdig ist es jedoch, daß dieselben, wenn sie schon geraume Zeit hindurch Wasser auflecken, ohne Unbehaglichkeit davon zu bekommen, doch keinen Tropfen hinunter zu schlucken scheinen; denn sie mögen dieses Lecken fortsetzen so lange sie wollen, so wird man doch nicht die geringste Verminderung der Quantität des Wassers wahrnehmen. Meiner Ueberzeugung nach, versichert Menel, nimmt diese Krankheit weder von heißer Witterung, noch von fauliger Nahrung, oder von einer andern Ursche dieser Art, ihren Ursprung; sondern entsteht ganz allein nach einem erhaltenen Bisse. Man stelle nur genaue Nachforschung an, so wird man immer einen erhaltenen Biß von einem tollen Hunde nachweißen können.

Die Haare eines tollen Hundes stehen nicht aufgerichteter, als dies bei Hunden überhaupt der Fall ist; auch in der Art wie ein toller Hund seinen Kopf oder Schwanz trägt, konnte ich nie etwas Abweichendes wahrnehmen. Gesunde Hunde haben vor einem tollen nicht mehr Furcht, als vor jedem andern, der sich anschickt, sie zu beißen. Es giebt meiner Beobachtung nach zwei Arten von Wuth, die beide vom Bisse eines und eben desselben Hundes entstehen können. Die eine ist bei den Kunstverständigen unter dem Namen Raserei, die andere unter dem Namen stumme Tollheit bekannt. In der stum-

men Tollheit hängt der untere Kinnbacken herunter, und bleibt stets in dieser Lage; die Zunge hängt aus dem Munde, und Geifer fließt aus demselben. In der rasenden Tollheit ist der Mund verschlossen, außer wenn der Hund nach etwas beißt oder heult, und eine Feuchtigkeit tröpfelt aus demselben.

S. Magazin für theoretische und praktische Thierheilkunde von Dr. Teuffel. Erstes Heft.

§. 142. Die Zufälle der Wuthkrankheit durch Tollhundebiß bei dem Menschen, bestehen in folgenden: Die Wundschmerzen breiten sich weiter von der Wunde fort aus; sie ziehen sich besonders nach dem Unterleibe, hauptsächlich nach dem Magen hin; von da aus nach dem Schlund, und nach dem Kopf. Jetzt werden die Kranken matter und sehr niedergeschlagen, ängstlich und betäubt, sie seufzen viel und klagen über Ziehen in dem Kopfe, Trockenheit im Munde, ohne daß jedoch die Zunge selbst trocken ist. Die Schmerzen des Schlundkrampfes vermehren sich; es entsteht Brennen bei dem Urinlassen, der Kranke fängt an das Licht zu scheuen, und friert immer. Nach und nach verliert er die Fähigkeit zu schlucken völlig, so daß er auch nicht einmal im Stande ist, den Speichel zu verschlucken, und beständig geifert. Dabei wird er auf das Entsetzlichste vom Durst gequält. Will er ja etwas schlucken, so treten krampfhafte Zusammenziehungen ein, die sich bis hinab in den Magen erstrecken, und wobei es ihm ist, als wenn ihm etwas aus dem Magen durch den Schlund heraufstieg und diesen verstopfe. Jetzt läßt er wohl in seiner Durstqual die

Zunge aus dem Munde heraushängen; es brechen Zuckungen in den Mundmuskeln aus, die Augen werden verdreht, die Brust im Krampf zusammengeschnürt, der Athem beklommen. Jeder kleine Luftzug erregt den Lungenkrampf, bis zum Ersticken nicht anders, als wie bei dem Keuchhusten, so daß auch das Gesicht blau aufgetrieben wird. Er kann nur im Sitzen Athem holen, im Liegen fühlt er sich zu sehr beängstigt. Der Anblick des Wassers oder wasserähnlicher Dinge, z. B. eines Spiegels, silberner oder zinnerner Geräthe, bringt ihn in heftige Unruh; das geschieht auch so oft er einen Hund bellen hört. Zuletzt bricht Raserei aus mit Enzündungsfieber. Der Unglückliche schaut mit stierem Blick aus den weiten Augenhöhlen um sich; sein Blick wird schwach und endlich dunkel, und so endet er meistens im Stickfluß das unglückliche Leben.

Knochenbrüche (Fracturae).

§. 143. Die Knochenbrüche sind entweder vollständige oder nicht vollständige Knochenzerbrechungen (Fractura completa vel incompleta). Einen völligen Knochenbruch nennt man denjenigen, wo der Knochen durch und durch zerbrochen ist; einen incompleten, wenn der Knochen nicht ganz durch, sondern nur bis auf eine gewisse Stelle gebrochen oder nur eingeknickt ist. — Man hat die Knochenbrüche ferner in einfache (Fractura simplex) und in complicirte (Fractura duplex s. composita vel complicata) abgetheilt. Ein einfacher Knochenbruch ist der, wo blos ein Knochen zerbrochen ist,

ohne das auch dabei Muskeln des Gliedes mit zerrissen sind. Ein complicirter Bruch ist, wo mehrere Knochen zugleich zerbrochen, oder mit dem Knochenbruch auch noch Muscularwunden, oder Verrenkung des Theiles vorhanden sind. Ist der zerbrochene Knochen zugleich zersplittert, so hat man dem Bruch den Namen Splitterbruch (Fractura comminuta) gegeben. Auch hat man noch die Knochenbrüche in Hinsicht ihres Ganzen in transverselle, longitudinelle und oblique abgetheilt. Die ersten beiden sind selten, die obliquen die am gewöhnlichsten vorkommenden.

§. 144. Die Veranlassungsursachen der Frakturen sind meistens einwirkende Gewaltthätigkeiten durch Schlag, Stoß, Fall. Scorbutische und venerische Knochenleiden, so wie das hohe Alter, wobei die Knochensubstanz zu weich wird, disponiren besonders zu Frakturen. Auch zerbrechen Knochen leichter an solchen Stellen, wo sie vorzüglich hart und spröde sind, wie es meistentheils in der Mitte des Knochens der Fall ist; so wie auch Knochen, welche tief unter Muskeln liegen und stark damit bedeckt sind, z. B. die Schenkelknochen nicht so leicht, als diejenigen, welche weniger Muskeln haben.

§. 145. Man kann sich von dem Vorhandenseyn eines Bruches überzeugen: 1) durch das Sehen, wenn die Trennung und Auseinanderweichung des Knochens deutlich in die Augen fällt, und z. B. der zerbrochene Arm oder Fuß kürzer ist als der nicht zerbrochene. 2) Durch das Fühlen, wenn man mit den Fingerspitzen über den Knochen hinweg streicht, so fühlt man

im Fall eines entstandenen Bruches, wie das eine Knochenstück über das andere hervorragt, auf der einen Seite ein widernatürlicher Druck ist, und der Theil sich in der zerbrochenen Stelle bewegen und biegen läßt. 3) Durch das Hören; wird ein zerbrochener Knochen einigermaßen bewegt, so giebt er ein Knirschen und Knarren von sich. Bei diesem Versuch hat man jedoch mit Vorsicht und Behutsamkeit zu verfahren. Der Chirurg lege seine Hände um die schmerzhafte, vermuthlich zerbrochene Stelle, und lasse dann das Glied von einem Gehülfen gelind hin und her bewegen, und giebt während der Bewegung Acht, ob er vielleicht ein Geknirsch oder Knarren bemerkt, ob er eine Vertiefung, Ungleichheit ꝛc. spürt.

§. 146. Am schwersten zu erkennen, sind die incompleten Frakturen, die man bloße Fissuren, Schlitz- oder Spaltbrüche nennen kann. Bei diesen ist weder durch Sehen und Fühlen noch durch das Hören der Fall zu entscheiden. Als sichere Zeichen einer vorhandenen Knochenfissur hat man folgende angegeben: Der Leidende empfindet an dem Gliede, welches durch Stoß, Schlag oder Fall Gewalt erlitten, beständige Schmerzen, besonders wenn man darauf greift; er kann sich ohne Schmerzgefühl nicht auf das Glied stützen und heben; wenn dabei in der Folge das Glied zu schwellen anfängt.

§. 147. In Hinsicht der Prognose hat man zu bemerken: daß eine simple Fraktur leichter und geschwinder zur Heilung gelangt, als eine complicirte; 2) daß dünne, zarte Knochen, wie z. B. Finger, Schlüsselbein und Rippen leichter, und zwar gewöhnlich binnen zwanzig Ta-

gen heilen; die Ellbogenröhre binnen dreißig; Schienbein und Arme innerhalb dreißig bis funfzig; Schenkel binnen funfzig bis siebzig Tagen. In der Regel heilen Knochenbrüche bei jungen gesunden Leuten eher als wie bei bejahrten und ungesunden. Querwunden sind leichter einzurichten und zu heilen, als Schiefbrüche. Je weniger die gebrochenen Knochenstücke von einander entfernt, oder abgerückt sind, desto leichter ist die Kur. Je näher eine Fraktur an einem Gelenk ist, desto gefahrvoller ist sie. Je mehr sie in der Mitte des Knochens vorfällt, desto besser. Bei in der Nähe der Gelenke vorfallenden Frakturen werden meistens die Bänder und Flechsen mit beschädiget, und dadurch der Grund zu beschwerlichen Entzündungen, Geschwüren, Brand und tetanischen Zufällen gelegt. Bei complicirten Brüchen kann die kleinste äußerliche Wunde, wenn sie mit der Fraktur Gemeinschaft hat, höchst gefährlich werden. Dies ist zwar nicht immer der Fall, ja es fehlt nicht an Erfahrungen, daß complicirte Frakturen von sehr schlimmer Beschaffenheit bei sorgfältiger geschickter Behandlung einen unerwartet glücklichen Ausgang nehmen können; doch darf man in solchen Fällen nicht immer trauen. Ueberhaupt wird man bei Frakturfällen am sichersten prognosticiren, wenn man sein Urtheil nach den mit der Fraktur verbundenen Zufällen einrichtet. Sind die Zufälle in Vergleichung mit der erlittenen Gewalt, mäßig, so kann man sich gute Hoffnung machen; sind hingegen die Zufälle sehr heftig, besonders Schmerz, Geschwulst und Spannung, so hat man den Fall für bedenklich ..) mißlich zu achten,

selbst

selbst wenn die Gewalt, welche die Fraktur bewirkte, eben nicht bedeutend scheinen sollte. Je schneller eine Fraktur eingerichtet wird, desto geschwinder und leichter heilt sie; man kann daher, wenn man nicht sogleich nach dem Unglücksfall, sondern erst verspätet zur Hülfe gerufen wird, auch nur eine desto langsamere und mühseligere Kur versprechen. Knochenbrüche, die sich an Theilen ereignen, welche wichtigen Einfluß auf die Vitalfunctionen haben, z. B. Frakturen des Hirnschädels wegen des Gehirns; der Wirbelbeine, wegen des Rückmarks, der Ribben und des Brustbeins, wegen der Lungen; ingleichen Frakturen, in der Gegend von großen Blutgefäßen, besonders Splitterfrakturen, welche diese Blutgefäße beschädigen, wie es der Fall am Schenkel und am Oberarm seyn kann, sind bedenklicher. Frakturen, welche viel Splitter bei sich führen, sind wegen Langwierigkeit ihrer Entzündungen und Geschwüre besonders gefährlich.

Vorläufige Kurmittel.

§. 148. Das zerbrochene Glied muß von den Kleidungsstücken mit möglichster Behutsamkeit befreit werden; man schneidet dieselben, z. B. Stiefeln in der Noth auf. Um das frakturirte Glied schlägt man sogleich Tücher, die mit dem Dekokt von Wundkräutern, oder im Nothfall nur mit Wasser, Weinessig und ein wenig Branntwein befeuchtet sind. In der Folge oder sogleich, als man es haben kann, bedient man sich zu den Umschlägen folgender Abkochung:

Rec. Herbae Absinth. Manip. duos
Coque cum
Aqaue simplic. libr. duabus.
Aceti vini Unciis sex
Colat. adde
Spirit. roris marin. Unc. duas.
M.

Innerlich giebt man niteröse Opiatmixtur und läßt die Regeln der allgemeinen Wunddiät beobachten.

Das Lager oder Bett.

§. 149. Man besorge das Bett mit besonderer Vorsicht; denn ein gutes Lager ist für einen Frakturpatienten von höchster Wichtigkeit; es erleichtert ihm nicht allein die Beschwerden seiner Leiden, sondern trägt auch viel zum Wohlgelingen der Kur bei. Die beste Lage wird immer die Rückenlage seyn. Aitkens Bemerkungen über diesen Gegenstand sind in jeder Hinsicht wichtig. Man sieht nicht selten Kranke neun bis zehn Wochen die Rückenlage ruhig beibehalten, aber nie einen, der nur halb so lange mit gleicher Standhaftigkeit die Seitenlage hätte aushalten können. Daher lege man den Leidenden auf den Rücken, so daß die Brust desselben um 12 bis 15 Zoll erhabener, als der Hintere ist, und der Kranke gleichsam halb sitzt, halb liegt; die Schenkel lege man auf eine horizontale ebene Fläche, und die Füße lasse man etwas tiefer bringen. Des Nachts kann man ohne eben die Schenkel viel zu bewegen, die Matratzen unter den Rücken wegnehmen und den ganzen Körper in eine

horizontale Lage bringen. Diese kleine Veränderung ist dem Leidenden überaus angenehm. Ist der Bruch unter dem Knie, so lege man den Fuß auf eine horizontale Fläche, die um 12 bis 18 Zoll erhabener ist, als die Fläche, worauf der Körper des Pattenten ruht. Der Schenkel ist in diesem Fall in einer fast senkrechten Lage, und sowohl Knie als Hüftgelenk gebogen. Mit geringer Mühe kann man zur Nachtruhe dem Körper die horizontale Lage geben. Auch kann der Kranke in ihr am bequemsten seine Excrementeausleerungen halten, ohne sich viel zu bewegen, da man dabei sehr leicht ein Gefäß unterschieben kann.

Einrichtung der Bruchstelle.

§. 150. Ist der zerbrochene Knochen in den beiden getrennten Theilen nicht von einander gewichen, sondern blos rißweiße zersprengt, so kann von der Bruchstelle gar nicht die Rede seyn; sie findet nur bei Fällen statt, wo die Knochenstücke von einander gewichen sind. Dem Grade der Auseinanderweichung muß der Grad des Zurückzugs der Knochenstücke angemessen seyn. Sind die Bruchstücke weit von einander getreten, so daß das zerbrochene Glied bedeutend kürzer ist, als das unverletzte, so muß die Ausdehnung stärker seyn, und so weit gebracht werden, daß der aufwärts gerückte Theil hinreichend wieder herunter gezogen werde, um an die Stelle, von woher er absprang, wieder zurück zu kommen. Man kann das Geschäft der Wiedereinrichtung eines Knochenbruchs in den Zurückzug, Gegenzug und Richtungsdruck abtheilen. Der

Zurückzug (Extensio) hat folgende Regeln: Er darf nicht schnell und hastigstark, sondern nur ganz allmählig und langsambedächtig geschehen. Man läßt den Patienten hinlänglich fest halten, damit er während der Operation nicht wanke. Am besten ist es, wenn der nach aufwärts verschobene Theil etwas wetter herab, als die Stelle liegt, welche er wieder einnehmen soll, gezogen wird; das Zurückbringen ist dann um so leichter und sicherer. Man muß nie ein gebrochenes Glied in gestreckter Lage extendiren; auch darf das benachbarte Glied nicht gestreckt seyn. Ist der benachbarte Knochen sehr beweglich, so muß auch dieser mit gefaßt werden. Zug und Gegenzug müssen sich in jedem Fall angemessen seyn. — In Hinsicht des Gegenzugs (Contraextensio) gilt blos die Regel, daß der Theil nicht über, sondern unter dem Gelenk des zerbrochenen Knochens, oder wenigstens immer so viel als möglich unter dem Gelenke gefaßt werde. Ist der Knochen ganz in der Gelenknähe gebrochen, so muß freilich die Anlage der Hand mehr an dem Grenztheile geschehen, doch immer ist es nöthig, den Bruchknochen selbst mit zu fassen. In Hinsicht des Richtungsgeschäfts (Conformatio) gilt folgendes: Der Wundarzt umfasset den von seinen Gehülfen angezogenen Theil mit den Händen, und drückt und rückt ihn, sobald er bemerkt, daß er zu der Stelle, wo er hin gehört, gelangt ist, dahinwärts. Er muß sich dabei nach den Umständen selbst benehmen, und ihnen gemäß bald durch einwärts, bald durch auswärts, bald durch Auf- bald durch Niederdrücken, bald durch gelindes Hin- und

Herdrehen die Hülfe leisten. Sind die Bruchstücke an einander gehörig zusammengefügt, so kann man mit der Hand ganz glatt über den Knochen hinwegstreichen, das Glied hat nun seine sonstige Länge, die Schmerzen lassen nach. *)

§. 151. Ist man mit der Reduktion fertig, so dürfen die Gehülfen in dem Halten des Gliedes nicht nachlassen, müssen aber dabei alles Ziehen meiden. Es kömmt jetzt blos darauf an, die wieder zusammengedrückten Knochen in ihrer Heillage zu erhalten. Dazu soll nun die Verbandanlage dienen. Bis diese besorgt ist, müssen die Gehülfen die eingerichtete Stelle wohl verwahren.

*) Bedenkt man, füge ich hier aus Bell hinzu, daß bei der Einrichtung eines gebrochenen Knochens der meiste Widerstand von der Wirkung der benachbarten Muskeln herrührt, so kann wohl nichts einleuchtender seyn, als daß man das Glied während der Operation in eine solche Lage bringen muß, welche die Erschlaffung der Muskeln begünstigt.

Wenn man bei der Behandlung eines Knochenbruchs Sorge trägt, alle Muskeln des Gliedes in eine schlaffe Lage zu bringen, so lassen sich die Bruchenden meistens mit bewunderungswürdiger Leichtigkeit einrichten und aneinander fügen. Meistentheils bedarf man nicht einmal eines Gehülfen; kann man aber ja seinen Entzweck nicht erreichen, so darf man nur eine ganz mäßige Ausdehnung machen lassen, indem ein Gehülfe den obern Theil des Gliedes mit den Händen zwischen dem Bruch und dem nächsten Gelenke fest hält, und der andere ganz gelind an dem untern Ende desselben zieht, wobei jedoch dahin zu sehen ist, daß die Muskeln so viel als möglich schlaff erhalten, da es höchst nothwendig ist, bei der Einrichtung eines Knochenbruchs die Theile so genau als möglich zusammen zu fügen, so muß man hierbei die größte Sorg-

Verband.

§. 152. Zum Verband der Frakturen sind nöthig: 1) Binden, 2) Schinnen und andere Sicherungsmaschinen der unverrückten Lage des verbundenen Gliedes.

Von den Frakturenbinden im Allgemeinen.

§. 153. Das gangbarste Material zu Frakturenbinden ist die Leinwand. Die zu ihrer Bereitung gewöhnlichen Normalregeln sind folgende: Die Leinwand sey nicht neu, sondern schon gebraucht, doch rein und hinlänglich fest beschaffen, so daß sie nicht zerreißt. Am besten ist es, wenn die Binden gleich aus so langen Leinwandstücken geschnitten werden, als die Binde lang werden soll, um das mehrmalige Zusammenstücken, welches bei der Anlage Druck erregt, zu verhüten; außerdem müssen die Enden der Theile einen halben Zoll übereinander gelegt und mit Hinterstichen zusammengenähert werden. Die Ränder der Binde werden, zur Verhütung des

falt anwenden. Jede Ungleichheit, welche von einem verschobenen Knochenstück herrührt, muß gehoben werden, so daß das beschädigte Glied den gesunden so viel als möglich ähnlich werde; das gesunde muß, um es desto besser vergleichen zu können, so nahe als möglich zu dem gebrochenen Gliede gelegt werden. — Wie nothwendig es sey, diesen Theil meiner Vorschrift zu beobachten, läßt sich schon daraus erkennen, daß, wenn die Stücke des zerbrochenen Knochens nicht gleich anfangs genau aneinander gelegt werden, das Glied entweder krumm bleiben, oder die Einrichtung späterhin noch einmal wiederholt werden muß, in welchem Falle der Patient nothwendig mehr Schmerz leidet. d. R.

Austrodelns umstochen. Am besten ist es, wenn man sich zu chirurgischen Binden des gewirkten Zwirnbandes bedienen kann. Bei diesem fallen alle Unbequemlichkeiten, welche bei der Verfertigung der Leinwandbinden in Hinsicht des Zurechtschneidens, Zusammensetzens und Umnähens vorkommen, sämmtlich hinweg. Man sehe nur darauf, daß das Zwirnband ungeglättet und nicht zu dünn gewirkt ist, weil es sonst bei dem Naßwerden zu sehr einläuft. Die Breite der Binde muß nach den Umständen verschieden, bald einen, bald zwei bis vier Querfinger ausmachen. Binden zu Fingerfrakturen sind nur einen Querfinger breit; Binden zu Arm- und Fußfrakturen drei Finger breit. Die Länge kann in manchen Fällen von vier bis zu sechzehn Ellen steigen. Den zusammengerollten Anfang der Binde nennt man den Kopf oder die Rolle, den Mittelthell derselben den Grund. Eine Binde, die nur aus einer Aufrollung besteht, heißt die Binde mit einem Kopf (einköpfige Binde). Wird sie von jedem Ende her aufgerollt, so entsteht die zweiköpfige Binde. Man theilt die Binden ferner ein: 1) in Ober- und Unterbinden (Fasciae exteriores et interiores, s. subligamina, subfasciolae). Die Oberbinden bedecken die Unterbinden, so daß diese ganz verborgen sind. 2) In gemeinschaftliche und besondere (Fasciae communes et propriae). Unter gemeinschaftlichen versteht man Binden, die in allen Fällen gebraucht werden können; unter den besondern, die eigenen, spectellen Binden. In einfache und zusammengesetzte (simplices et compositae).

§. 154. Zur Erleichterung des Anlegens einer Binde ist das richtige Aufrollen derselben erfoderlich. Es geschieht auf folgende Art am besten: Man schlägt mit dem Daumen, Zeige- und Mittelfinger beider Hände das eine Ende der Binde einige Mal zusammen, und wickelt mit diesen Fingern die Binde so weit auf, bis eine etwas steife Rolle entsteht. Hierauf fasset der Daumen und Zeigefinger der rechten Hand die Seiten der Rolle an, der aufzuwickelnde Theil der Binde läuft zwischen dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand durch, und die Rolle ruht in der flachen linken Hand. Diese Hand dreht die Rolle von der linken nach der rechten, so daß sich die Rolle zwischen dem Daumen und Zeigefinger der rechten Hand, wie zwischen zwei Angeln bewegt. Wird die Rolle größer, so wird auch der Mittelfinger und nach und nach die übrigen Finger derselben Hand an die eine Seite der Rolle gelegt. Damit die Aufwickelungen nicht zu locker werden, läßt der Daumen und Zeigefinger der linken Hand bei der Bewegung der Rolle von der rechten nach der linken nur mit Mühe durch. Bisweilen hält die rechte Hand die Rolle fest, und der Daumen und Zeigefinger der linken spannen den aufzuwickelnden Theil. Die Regeln bei der Umbindung selbst sind im Allgemeinen folgende:

1) Einköpfige Binde. Man fasset mit dem Daumen und Zeigefinger der einen Hand das Ende der Binde, rollt ein Stück ab, und legt es auf die Gegend der Verletzung, indem man es mit dem Daumen das selbst so lange angedrückt hält, bis es durch die erste

Tour befestiget ist. Mit dem Daumen und den Fingern der andern Hand faßt man die Seiten der Rolle der Binde, und führt sie um das Glied rings um, so daß der Kopf der Binde aufwärts gerichtet ist, und sich nicht bei dem Herumführen von dem Gliede entfernt.

2) Zweiköpfige Binde. Man legt zuerst den Grund der Binde an, und führt beide Köpfe um den Theil eben so wie bei der einköpfigen herum. Man muß sich vorsehen, daß bei dem Wechseln der Köpfe die Binde nicht nachgiebt, und die Umwickelungen egal und richtig erfolgen.

Das Ende der Binde wird mit einer Stecknadel oder einigen Nadelstichen befestiget. Diese Befestigung darf in keinem Fall über der Wunde selbst angebracht werden. Die Binde selbst darf dem Gliede nicht zu viel Gewalt anthun und nicht etwa wie ein Tourniquet auf die Blutgefäße wirken. Sie muß dazu dienen, das Zusammenhalten der getrennten Theile zu befördern, doch so, daß der Umlauf der Säfte nicht gehemmt wird, wodurch das Glied leicht wohl in größere Lebensgefahr versetzt werden könnte, als wie durch die Verletzung selbst. Man thut wohl, besonders in allen Fällen, wo die Binde befeuchtet wird, wenn man die Anlage nicht zu fest macht. Auch ist es räthlich, die Binde vorher, ehe man sie anlegt, ein wenig naß zu machen und dann nach der Anlegung selbst stärker zu befeuchten.

Soll die Binde wieder abgenommen werden, so darf sie, wenn sie angeklebt ist, nicht mit Gewalt abgetrennt, sondern muß behutsam erst mit warmer Milch oder Was-

ser losgeweicht werden. Von den mancherlei erfundenen Arten der Binden sind folgende besonders zu merken:

1) Die Zirkelbinde (Fascia circularis, annularis). Man legt diese einköpfige Binde so an, daß die Touren das Glied ringförmig umgeben, und eine Tour über der andern zu liegen kömmt.

2) Die Spiralbinde (Fascia spiralis, dolabra, ascia). Man nennt diese Binde auch von der Aehnlichkeit, welche sie mit einem Hobelspan hat, die Hobelspanbinde, oder den Hobel. Sie ist auf einen Kopf gerollt, zwei bis drei Finger breit. Sie wird anfangs mit zwei bis drei Zirkeltouren angelegt, dann steigt man an dem Gliede so aufwärts oder abwärts, daß eine Tour die andere nur zur Hälfte bedeckt. Man nennt diese Binde, je nachdem ihre Touren von unten nach oben, oder von oben nach unten laufen, die aufs oder absteigende, und je nachdem die Touren vor- oder rückwärts gehen, die vorwärts oder rückwärts laufende. Kreuzen sich die Touren an einem Theile, so nennt man sie dolabras cruciatas. Werden drei oder vier solcher Kreuztouren hintereinander in Gestalt eines V gemacht, so ist das die Kornährenbinde (Spica).

3) Die kriechende Binde (Fascia repens). Die Touren laufen so um das Glied, daß sie einander nicht berühren, sondern ein Zwischenraum zwischen einer jeden bleibt.

4) Die Ueberschlagsbinde (Fascia inversa). Ist eine nur durch einige Umschlagstouren in etwas veränderte Spiralbinde. Durch den Umschlag gewinnt die

Binde an Festigkeit und das Klaffen der Touren wird verhütet. Die Umschläge können sowohl bei auf- als absteigenden Gängen gemacht werden, mit folgenden Handgriffen: Man legt den Daumen der einen Hand an der Stelle, wo der Umschlag gemacht werden soll, auf den obern Rand der Binde, während man mit den übrigen Fingern derselben Hand die zuletzt gemachte Tour befestiget, mit der andern Hand wickelt man den Kopf etwas, aber nicht zu lang, ab, und dreht diesen nun halb um seine Achse, so daß der obere Rand der Binde der untere, und die innere Fläche die äußere wird. Bei dem Umdrehen des Kopfes darf die Binde nicht zu sehr gespannt seyn; man kann den Zeigefinger der rechten Hand zu Hülfe nehmen, indem man denselben auf den Umschlag setzt, und ihn damit befestiget. Zu gleicher Zeit verändert die linke Hand ihre Stellung, geht unter dem Theile hin, nimmt von der rechten Hand den Kopf der Binde, und führt ihn um den Theil herum. Bevor man aber auf der andern Seite die Binde hervorführt, muß man Acht haben, daß man mit derselben zugleich höher steigt, und somit einen aufsteigenden Hobelgang anfängt. Wenn man mit der linken Hand die Binde anzieht, so streicht man mit den Fingern der rechten Hand den Umschlag gleich. Wenn mehrere nöthig sind, so macht man sie alle wieder an der Stelle, wo der erste gemacht wurde. Kein Umschlag darf aber auf der Stelle der Wunde selbst angebracht werden.

5) Die achtzehnköpfige Binde, und die zwei und zwanzigköpfige Binde. Man nimmt drei

Stücke Leinwand, der Länge und Breite des verletzten Gliedes angemessen. Man legt diese Stücke über einander und näht sie in der Mitte zusammen. In jede Lage macht man von jeder Seite zwei Spalten, so daß die Binde in der Mitte einer Hand breit ganz bleibt. Auf diese Weise entstehen auf jeder Seite 9 Köpfe, also zusammen 18 Köpfe, woher die Binde den Namen führt. Die Spalten in den drei Lagen passen entweder sämmtlich auf einander, so daß jeder Kopf von gleicher Breite wird; oder man macht die Spalten in den Lagen der Binde so, daß sie nicht auf einander passen, sondern in der ersten Lage weiter, in der zweiten näher, in der dritten wieder weiter von einander kommen. Oder man macht in den ersten Lagen drei, in der zweiten zwei, und in der dritten wieder drei Spalten, wodurch die zwei und zwanzigköpfige Binde entsteht. Oder man nimmt 9 einzelne Streifen, deren jeder etwa eine halbe Elle lang und drei bis vier Zoll breit ist; diese Streifen ordnet man so, daß in der ersten Reihe drei, in der zweiten zwei, und in der dritten wieder drei zu liegen kommen, wodurch die Zwischenräume der Streifen in den verschiedenen Lagen nicht über einander zu liegen kommen, das Glied weit besser befestigt und in allen Puncten gleichförmig gedrückt bleibt. Auch kann man die Streifen der obersten Reihe, welche unmittelbar auf den leidenden Theil zu liegen kommen, etwas kürzer, die in der zweiten Reihe etwas länger, und die in der dritten Reihe noch etwas länger machen, wodurch die Binde im Ganzen noch besser anschließt. — Diese letzte Art der Zube-

reitung der 18köpfigen Binde ist die vorzügliche. Sie gewährt dadurch, daß sie aus einzelnen Streifen besteht, die unter sich nicht verbunden sind, den nicht unwichtigen Vortheil, daß bei vorfallender Verunreinigung eines Streifens, dieser bald durch einen neuen ersetzt werden kann, ohne daß das leidende Glied eben viel bewegt zu werden braucht. Man nimmt in diesem Fall den neuen Streif von gleicher Länge und Breite, näht das eine Ende desselben mit dem Ende des hinwegzunehmenden beschmutzten zusammen, und zieht so den beschmutzten, während man die andern Streifen fest in ihrer Lage hält, heraus und den neuen somit ein. — Soll die Binde angelegt werden, so wird zuerst der mittlere Kopf, oder derjenige, welcher der Fraktur gerade gegenüber ist, an der innern Seite des Gliedes angelegt, und über diesen wird der mittlere von der äußern Seite her darüber geschlagen; sodann werden die beiden obersten, und dann die untersten um das Glied gelegt. Bei den Köpfen der zweiten Reihe fängt man mit den beiden untern zuerst an, und geht dann zu den obern; eben so verfährt man mit den Enden der dritten Lage. Man muß sich Mühe geben; daß die Köpfe ganz egal und ohne alle Falten um das Glied herum geschlagen werden; es ist besser, wenn die Binde ein wenig schräg applicirt wird, so daß die von der innern mit denen von der äußern Seite kreuzen, wodurch die ganze Anlage fester und schöner wird.

6) Die vielköpfige Binde. So benannt von der unbestimmten Anzahl ihrer Köpfe. Man hat zwei Arten derselben: 1) Man nimmt eine dem eben vorlie-

genden Fall angemessene Anzahl Leinwandstreifen (meistens zehn), von zwei bis drei Zoll Breite, dem Umfange des Gliedes angemessener Länge; in Hinsicht der Länge richtet man es so ein, daß die Streifen immer verhältnißmäßig etwas kürzer werden, so wie das Glied nach unten zu dünner wird. Man legt sie so über einander, daß der folgende Streif den obern immer zur Hälfte bedeckt. Um die so gerichteten Streifen im Zusammenhange mit einander zu halten, legt man noch einen Streif in der Mitte quer über sie her und befestigt ihn mit Nadelstichen. 2) Man spaltet ein der Länge und Breite des verletzten Gliedes angemessenes Stück Leinwand von beiden Seiten zu einer beliebigen Anzahl von Köpfen auseinander, so daß in der Mitte ein Finger breit Zusammenhang bleibt.

Die Schinnen.

§. 155. In Hinsicht der Schinnen hat man folgendes zu merken. Da der Zweck dieses Hülfsmittels ist, die Zusammenfügung der Fraktur zu sichern, so daß sich die Knochenstücke nicht aufs neue verrücken, so müssen die Schinnen die Kraft besitzen, so viel Widerstand bei unvermutheten Bewegungen des Gliedes zu leisten, daß die Knochenenden dabei nicht wieder auseinaneer gehen. Sie müssen daher aus einem Matertal bestehen, das stark und fest genug dazu ist. Biegsame, gar zu nachgiebige Schinnen sind daher so gut wie gar keine. Was man auch gegen die Schinnen aus Holz alles vorgebracht hat, so haben sie sich doch zu viel bewährt, als

daß man sie hätte verdrängen können. Am besten sind die aus Nußbaumholz nach Thedens Angabe, so wie die, nach Starke, aus Schusterholzspahn verfertigten. Starke versichert von den letzten, daß er sich derselben in mehreren Fällen mit dem besten Erfolg bedient habe. Sie haben Biegsamkeit genug, um sich an das verletzte Glied anzulegen, und sich nach seiner Gestalt zu richten; dabei haben sie aber auch einen hinreichenden Grad von Steifigkeit, um das Glied in unverrückter Lage zu erhalten, ohne es im geringsten zu belästigen. Man kann ihnen auf der Stelle nach Beschaffenheit des Gliedes die erforderliche Länge und Breite oder Schmäle vermittelst einer Scheere geben. Zugleich gewähren sie den Vortheil, daß auf sie weder Wärme noch Nässe einigen Einfluß hat. Schinnen aus Sohlenleder würden recht gut seyn, wenn nicht die Feuchtigkeiten zu viel Einfluß auf sie hätten. Pappschinnen taugen eben deshalb auch nicht wohl; am besten sind noch unter denselben die Sharpschen, welche aus zusammen geleimter Pappe bestehen. Die Löfflerschen Schinnen werden aus Fischbein oder Rohrstäbchen nach Art der Schnürbrüste verfertiget. Man nimmt dazu ein Stück doppelt zusammengelegte Leinwand so lang und breit, als es eben die Länge und Dicke des verletzten Gliedes erfodert. Alsdann schneidet man das Stück Leinwand in zwei Theile, wovon der eine zur untern Schinne bestimmte zwei Drittel, der andere für die obere bestimmte einen Drittel beträgt. Zwischen die Lage der Leinwand werden rundgeschabte Fischbein- oder Rohrstäbchen, wie bei Verferti-

gung der Schnürbrüste gelegt und eingenäht. Diesen ähnlich sind die Martinschen Schinnen, welche aus einen Stück weichem Leder bestehen, worauf man eine dünne Lamelle weiches Holz, welches nicht über eine Linie dick seyn soll, geleimt hat. In die Holzlamelle macht man mehrere der Länge nach laufende Einschnitte, einen Viertelzoll von einander entfernt, so daß die Schinne aus aneinander gelegten Stäbchen zu bestehen scheint. Zinnschinnen, wie sie Richter empfiehlt, werden zu leicht tellicht. Blech- und Kupferschinnen rosten und sind zu schwer.

Die Größe und Figur der Schinnen muß nach der Beschaffenheit des verletzten Gliedes selbst abgemessen werden. Im Allgemeinen gilt, daß sie lang genug, und an ihren Enden abgerundet seyn müssen, um ihren Zweck zu erfüllen und nicht zu belästigen. Zu kurze Schinnen sind nicht im Stande das Glied hinlänglich fest zu halten. Eine kleine Bewegung des benachbarten Theiles, eine kleine Veränderung der Lage des frakturirten Gliedes kann die Bruchenden da leicht wieder aus einander treiben. Es ist räthlich, daß man bei der Länge der Schinnen auch mit auf die Stärke des gebrochenen Gliedes Rücksicht nimmt, und sie um so länger macht, je stärker das Glied selbst ist. So sind bei Armbrüchen die Schinnen lang genug, wenn sie von einem Gelenk des zerbrochenen Theils bis unter das andere reichen. Bei Fußbrüchen, besonders des Oberschenkels, hingegen müssen sie von der Hüfte bis über den Fuß hin reichen, damit der ganze Fuß in unverrückter Lage bleibt. — Die Breite

der

der Schinnen muß immer der Dicke des gebrochenen Gliedes selbst angemessen seyn; im Allgemeinen sind schmälere Schinnen von zwei bis drei Finger Breite besser als breitere; sie liegen mehr an und erschweren den Verband weniger; auch kann man statt einer breiten zwei schmale legen.

Alle Schinnen ohne Unterschied müssen bei dem Gebrauch mit Leinwand oder Flanell umwickelt, und die Vertiefungen oder Ungleichheiten des Bruchgliedes mit kleinen mäßig ausgestopften Häckerlingekißchen ausgefüllt werden. Man gewährt dadurch theils den Schinnen eine gleiche Lage, theils sichert man das Glied vor ungleichem Druck. Der Art Zulagen sind am nöthigsten in der Knie- und Knöchelgegend.

Strohladen.

§. 156. Die Strohladen (Lectuli straminei) sollen nächst den Schinnen zur Befestigung und Sicherung des wiedereingerichteten Knochenbruches dienen, und zur Haltbarkeit des ganzen Verbandes beitragen. Man hat wahre und sogenannte falsche Strohladen. Die wahren werden auf folgende Weise zubereitet: Man nimmt eine Hand voll steifes, ungeschnittenes Stroh, legt die Halme so zusammen, daß sie halb mit dem dickern Theile nach oben und halb mit demselben nach unten gekehrt an einander zu liegen kommen, damit die Rollen von gleicher Dicke werden. So umwickelt man nun diese Strohlage fest mit Bindfaden. Soll die Strohlade wirksam seyn, so muß sie einen guten Zoll dick und so lang seyn,

daß sie von einem Gelenk bis zum andern reicht. Um zwei solcher Rollen nun befestigt man ein gehöriges Stück starke Leinwand, so daß man diese Leinwand von beiden Seiten aufrollen kann.

Die Anlage dieses Mittels geschieht folgendermaßen: Man legt das Glied auf das zwischen beiden Stäben befestigte Leinwandstück, und rollt nun die Stäbe von beiden Seiten her so weit zusammen, daß die Strohstäbe ganz genau an das Glied anzuliegen kommen. An Stellen, wo das Glied ungleich ist, bringt man zur Ausfüllung Kompressen oder Häckerlingskißchen an. Ist die Strohlade angelegt, so zieht man drei bis vier, oder nach Beschaffenheit der Länge noch mehr schmale Bänder, doppelt zusammen gelegt, unter ihr hinweg und zieht sie um das Glied herum, damit auf diese Weise die Strohlade an dem Gliede selbst befestiget wird. Man steckt das eine einfache Ende eines jeden Bandes durch die Schlinge, welche das Band auf der andern Seite bildet, und bindet es mit dem andern Ende über der an der Seite liegenden Rolle erst mit einem einfachen Knoten, und sodann mit einer Schleife gehörig fest.

Die falschen Strohladen (Faux Fanons) sind unnütz und mehr zur Last als zur Bethülfe. Man wollte in denselben den wahren Strohladen ein Unterstützungsmittel geben, und das Bruchglied bei seinem Liegen in der Leinwand der ersten Strohlade gleichsam schwebend erhalten. Sie sind aber nicht vermögend zur Erreichung dieser Absicht zu dienen, weil ihnen das Bett, worauf sie liegen, nicht Widerstand genug gewährt, um so auf

die ersten zurückzuwirken, daß der Fuß wie schwebend auf denselben zu liegen käme. Sie bestehen aus viereckigen Holzstäben, deren Flächen ausgehöhlt sind, damit die ersten oder wahren Strohladen gleichsam hohl auf ihnen, und so um so leichter und zugleich sicherer liegen möchten.

Bänder und Riemen.

§. 157. Schinnen und Strohladen werden mit schmalen, einen halben bis ganzen Finger breiten Bändern zusammen gebunden. Man legt diese Bänder doppelt so zusammen, daß auf der einen Seite eine Halbschlinge entsteht, durch welche das andere Ende gezogen wird; das Band wird mittelst eines einfachen Knoten und einer doppelten Schleife zugebunden. — Statt dieser Bänder dienen auch zur Befestigung der Schinnen lederne Riemen von der Breite eines Zolls, und mit Schnällchen versehen. Mit solchen Riemen sind unter andern die Sharpschen und Thedenschen Binden versehen.

Oberarmbrüche.

§. 158. Der Oberarm (Humerus) kann besonders merkwürdig an drei Stellen zerbrechen:

a) An dem Halse des Knochens.

Desault's Verbandart ist die vorzüglichste in diesem Fall. Sie ist darauf berechnet a) den Arm und die Schulter nach geschehener Einrichtung unbeweglich zu machen, b) der Extremität des untern Fragments, je nachdem die Verrückung nach innen oder außen war, eine

Richtung nach außen oder innen zu geben, c) das Fragment nach unten herabzuziehen. Auf die letztere Bedingung hat jedoch Desault bei dem Verband selbst weniger Rücksicht genommen, weil sie durch die Last des Gliedes selbst zu Stande gebracht wird. Der Verband besteht 1) aus zwei Binden, die eine 5 bis 6 Ellen, die andere 8 bis 16 Ellen lang und drei Querfinger breit. 2) Aus drei starken Schinnen zwei Querfinger breit und von ungleicher Länge. 3) Aus einem keilförmigen Kissen aus Leinwand und Wolle, dessen eines Ende 3 bis 4 Zoll dick, und dessen anderes Ende keilförmig zugespitzt ist. Der Keil muß von der Achselhöhe bis zum Ellenbogen herabreichen. 4) Aus einer Scherpe, um den Vorderarm zu unterstützen. 5) Aus einem Tuch, um den ganzen Verband zu umschließen. — Ist die Reduktion vollbracht, so legt der Wundarzt die erste mit Goulardschen Wasser durchfeuchtete Binde mit zwei Zirkelgängen um den Vorderarm, der halbgebogen seyn muß; er steigt dann mit dicht aneinander liegenden Hobelgängen am Oberarm in die Höhe. In der Mitte, wo der Arm ungleich ist, macht man einige Umschläge. Ist man mit der Binde bis zu dem obern Ende des Arms gekommen, so läßt man zwei Touren unter der entgegengesetzten Achsel durchlaufen, und ist man mit dem Kopf der Binde wieder bis zur Achsel der leidenden Seite gekommen, so läßt man ihn von einem Gehülfen halten und legt die Schinnen an. Eine kömmt nach vorn von der Beugung des Arms bis zum Acromium zu liegen, die andere nach außen, vom äußern Condylus bis nach oben, die dritte vom

Olecranum bis unter die Biegung der Achsel. Man läßt nun einen Gehülfen die Schinnen über den Ellenbogen halten, und der Wundarzt nimmt von neuem die Binde und befestiget die Schinnen, indem er mit Hobelgängen von oben bis zum Vorderarm, wo er angefangen hat, herabsteigt. Hierauf legt er das keilförmige Kissen zwischen den Arm und den Stamm so, daß der dickere Theil unter die Achselhöhle und der dünnere unter den Ellenbogen zu liegen kömmt; wenn die Verrückung des Bruchs nach innen ist, so wird der spitzigere Theil unter die Achselhöhle und der dickere unter den Ellenbogen gebracht. Das Kissen vertritt die Stelle der vierten Schinne. Manchmal, besonders bei sehr fleischichten Personen, wo der Arm ungleich ist, ist es nöthig, um die Ungleichheit auszufüllen, an den spitzigeren Theil noch eine Kompresse zu legen. Das Kissen wird vermittelst einiger Nadeln an den Lagen der Binde befestiget. Nun nähert man den Arm dem Stamme und befestiget ihn auf das Kissen vermittelst der zweiten Binde bei dem Desaultschen Verband für den Schlüsselbeinbruch (w. s.). Den Vorderarm legt man in eine Tragbinde, und der ganze Verband wird mit einem Tuch umgeben. — Brünninghaußen hat folgende einfachere Methode angegeben: Ueber das Gelenk wird eine mit aromatischen Mitteln durchfeuchte Kompresse gelegt. In die Achselhöhle legt man eine mit Roßhaare ausgefüllte Kompresse, welche nach oben etwas spitzig zuläuft, damit sie die Höhle gut ausfüllt; sie ist nur 4 Zoll lang, etwas über ihrer Mitte sind zu beiden Seiten zwei Bänder angenäht, welche auf

der gesunden Achsel zusammengebunden werden; an ihrem untern Ende sind zwei kurze Bänder, womit die Kompresse an den Arm gebunden wird; dann drückt man den untern Theil des Oberarms an die Brust und legt eine Schinne über den Oberarm, welche ihn genau umfaßt. Ein Gurt, welcher über den obern Theil der Schinne läuft, nimmt seine Richtung unter der gesunden Achsel; und ein anderer Gurt, welcher über den untern Theil der Schinne und um die Brust läuft, wird auf der gesunden Seite zugeschnallt. Der Vorderarm wird durch die Scherpe unterstützt. Die Schinnen sind von lackirtem Leder und der Form der Glieder angepaßt. Die innere Fläche derselben ist mit einer dicken wollenen Kompresse, welche mit Leinwand überzogen ist, und über den Rand $\frac{1}{4}$ Zoll hervorragt, ausgefüllt. Bei jedem Paar Schinnen sind drei oder vier starke leinene Gurte mit Schnallen, um sie an das Glied befestigen zu können. Auf der äußern Fläche jeder Schinne läuft ein lackirter lederner Streif von oben bis unten, welcher in Distanzen von ein bis anderthalb Zoll an die Schinnen befestiget ist; durch diese laufen die Gurte, so daß man sie nach Belieben hoch oder niedrig anschnallen kann.

S. Brünninghausen Chirurgischer Apparat. Erlangen 1801.

Mittebruch des Oberarms.

§. 159. Der Bruch ist leicht zu erkennen und auch leicht einzurichten. Man lasse den Ellenbogen ein wenig beugen, und von dem einen Gehülfen den Arm oben bei

der Achsel oder über der Fraktur fassen und anhalten, während der zweite denselben unter der Fraktur faßt und anzieht. Der Wundarzt selbst umfaßt den Bruch mit beiden Händen und besorgt unter dem Extendiren des Gehülfen die Einrichtung. Zum Verband dient eine Rollbinde auf einen Kopf gewickelt, sechs bis acht Ellen lang und drei Querfinger breit. Der Wundarzt legt das eine Ende der mit Goulardschem Wasser oder Kampfergeist befeuchteten Binde gleich über der Bruchstelle an, und steigt mit Hobeltouren bis zum obern Ende des Arms, von diesem wieder in Hobelgängen herab bis zum Vorderarm, welchen man noch mit einer Tour umgiebt. Man legt nun an die innere Seite des Arms eine Schinne, welche am obern Ende zur Aufnahme der Achselhöhle, am untern zur Aufnahme des Ellenbogengelenks ausgeschnitten seyn muß. An die äußere Seite wird die zweite Schinne gelegt. Beide Schinnen befestiget man entweder mit der Binde, welche man in Zirkelgängen um die Schinnen endigt, oder vermittelst dreier schmalen Bänder. Der Vorderarm wird in eine Tragebinde gelegt. — Ist das ein complicirter Bruch, so muß man statt der Rollbinde die 18köpfige Binde nehmen. Damit der zerschmetterte Arm eine feste Lage bekomme, so legt man ihn horizontal, den Vorderarm in einem rechten Winkel gebogen, auf ein festgestopftes, nicht leicht nachgebendes Kissen, welches auf dem Bette des Kranken liegt. Nun legt man auch die Schinnen an. Der Verband muß um der Muskelwunde willen täglich erneuert werden.

Fraktur der untern Extremität des Oberarms.

§. 160. Ist die Reduktion gemacht, so legt man in der Mitte des Vorderarms eine 5 bis 6 Ellen lange, drei Querfinger breite mit Goulardschen Wasser oder Kampfergeist durchfeuchtete Binde an, und steigt in Hobelwindungen bis zum Ellenbogengelenk; von da macht man eine Tour vom vordern und obern Theil des Vorderarms an den hintern und untern Theil des Oberarms hinauf, auf der andern Seite steigt man durch eine gleiche schiefe Windung wieder herab zum Vorderarm. Auf diese Art macht man acht ähnliche Windungen um die Gelenkfläche, welche man in der Folge mit Zirkeltouren bedeckt, so daß nirgends ein leerer Raum bleibt; hierauf steigt man mit Hobelgängen bis an den mittlern Theil des Oberarms, und läßt einem Gehülfen die Binde halten. Man legt zwei Schinnen an, eine vorn über den Ober- und Vorderarm, die andere an dem hintern Theil; beide Schinnen müssen in der Mitte biegsam seyn, um sich sowohl in die Biegung des Arms zu fügen, als auch sich an dem hervorstehenden Ellenbogen anzuschließen. Zwei andere Schinnen werden an die Seite des Arms gelegt. Die Ungleichheiten am Ellenbogen muß man durch Kompressen gehörig auszufüllen suchen. Man befestigt nun mit der Binde die Schinnen, indem man in Hobeltouren herabsteigt. Das Glied wird sodann auf ein Kopfkissen und zwar so gelegt, daß die Hand erhabener ist, als der Ellenbogen, wodurch das gewöhnlich erfolgende Aufschnellen einigermaßen gemindert wird. — Ist die Zusammen-

heilung der Bruchenden vor sich gegangen, so muß man von Zeit zu Zeit den Arm nach allen Richtungen doch mäßig bewegen, um der Steifheit, welche so sehr leicht auf diesen Bruch folgt, vorzubeugen.

S. Starke Anleitung zu chirurg. Verbande.

Fraktur des Radius.

§. 161. Ist die Armspeiche (radius) allein zerbrochen, so ist der Bruch schwerer zu erkennen, als der Bruch der Ulna, weil die Armspeiche kleiner ist. Am ersten ist die Radiusfraktur daraus zu bemerken, daß der Patient die Handdrehung nicht nach innen und außen machen kann. Meistentheils ist auch mit der Radiusfraktur Verrenkung einiger Handwurzelknochen verknüpft.

Einrichtung des Radius.

§. 162. Die Fragmente werden gegen die Ulna hin angezogen, wobei der Wundarzt die Hand des Patienten gegen die Ulna abdrückt, damit er dadurch das untere Ende der gebrochenen Speiche wieder in die Höhe bringe. Indem dieses geschieht, drückt er dann mit beiden Händen das oberste und unterste Ende des Unterarms stark gegen einander, damit dadurch die zwischen den beiden Knochen liegenden Muskeln zusammengepreßt, die Fragmente in die Höhe zurück in ihre gehörige Stelle zu bringen. Der Angriff zur Ausdehnung und Gegenausdehnung darf nicht am Unterarm selbst, sondern unten an der Hand, und oben an dem Oberarm gemacht werden.

Verband.

§. 163. Bei dem Verband ist hauptsächlich Vorsicht anzuwenden, daß die Bruchstelle nicht niedergedrückt werde, wodurch sich die Bruchenden nach innen zu an die nicht mit zerbrochene Ulna anlegen. Richters Verband ist zur Verhütung dieses Zufalls am sichersten; er besteht in folgendem: Es werden vier Zylinder oder Rollen aus Leinwand verfertigt, einen Zoll dick und anderthalb bis zwei Zoll lang. Diese Zylinder werden so angelegt, daß auf jeder Seite einer einen Zoll oberhalb, und einer einen Zoll unterhalb des Bruches zu liegen kömmt. — Wenn der Bruch mehr an dem obern oder untern Gelenk des Unterarms sich befindet, so wendet man nur zwei Zylinder an, weil die, welche zunächst am Gelenk liegen sollten, keinen Raum haben. — Die Bruchstelle selbst bleibt dadurch frei vom Druck. Unmittelbar über die Zylinder werden zwei Schinnen gelegt, welche aber breiter als der Arm, ein wenig gewölbt und biegsam seyn müssen. Durch diese Schinnen werden die Rollen angedrückt, und der Druck der Bänder von den convexen Seitentheilen des Arms abgehalten. Die Schinnen werden mit einer Zirkelbinde, oder besser mit Bändern, die man leichter als die Binde nachlassen kann, wenn der Verband zu fest liege, befestiget. — Während der ganzen Kurzeit muß der Arm so gelegt bleiben, daß der Daumen gerade aufwärts gerichtet ist. Auch ist es nöthig, selbst die Finger in dieser Lage zu sichern und zu befestigen, damit sie der Patient nicht bewegen kann; da

blos durch die Bewegung der Finger ein neues Verrücken des Bruches hervorgebracht werden kann. Deshalb muß der Arm beständig in der Kapseltragebinde, oder in Ermangelung derselben in einer stark ausgehöhlten hinreichend langen Kanal, wodurch die Beugung des Vorderarms verhütet wird, und der Arm vom Ellbogen bis an die Fingerspitzen hin gesichert liegt.

Fraktur der Ulna.

§. 164. Der Bruch der Ulna läßt sich nach außen deutlich fühlen. Umfaßt man den obersten Theil des Vorderarms und hält ihn fest, und läßt nun dem Patienten die Hand ein- und auswärts drehen; so wird man ein Knittern und Knattern vernehmen.

Einrichtung und Verband der Ulna.

§. 165. Man verfährt wie bei der Reduktion des Radius, nur mit dem Unterschiede, daß um das eingezogene unterste Stück des Knochens wieder zurück in seine gehörige Lage zu bringen, die Hand des Patienten gegen den Radius oder gegen den Daumen zu gedrückt wird, damit sich das hineingedrückte Ende wieder herauswärts begebe. — Der Verband ist wie bei dem Bruch des Radius.

Fraktur beider Vorderarmknochen zugleich.

§. 166. Die Zeichen dieser Fraktur sind deutlicher, als wenn einer von den Vorderarmknochen allein zerbrochen ist. Der Arm zeigt sich dabei meistens kürzer als

der andere. Die Ungleichheiten und das Knarren bei dem Drehen des Armes sind bemerklicher und auffallender. — Man beobachte genau die Art und Weise, wie die Bruchendstücke verschoben sind, und nehme seine Maßregeln danach bei dem Reduktionsplane. Vorzüglich zu berücksichtigen hat man dabei, daß, indem der Gehülfe ausdehnt, der Wundarzt selbst seine eine flache Hand auf die innere Seite, die andere aber auf die äußere des gebrochenen Arms setze, damit die Muskeln zwischen beiden Knochen gut eingedrückt werden, und so die einwärts gewichenen Knochen wieder auswärts in ihre natürliche Lage gelangen. — Der Verband ist ganz so wie bei der Radiusfraktur. Da das Ellenbogen Gelenk in dem langen bewegungslosen Liegen leicht steif werden kann, so ist es nöthig, daß der Patient nach vierzehntägigen Ruhighalten den Unterarm dann und wann behutsam biegt und ausstreckt. Auch ist es räthlich, das Gelenk mit Unguent. Altheae oder Malvae einreiben zu lassen.

Fraktur des Carpus.

§. 167. Diese Frakturen kommen wegen der Kleinheit der Handwurzelknochen sehr selten vor; am meisten ereignen sie sich, wenn ein Balken oder ein schwerer Stein ꝛc. auf die Handwurzel fällt. Sie sind eben wegen der heftigen Quetschung mit viel Entzündungsgefahr verknüpft, und meistens eben dadurch schwer und langwierig zu heilen; es entsteht nämlich leicht Knochenfraß dabei, Zersprengung der Kapselbänder. — Man bemüht sich durch Extension und Gegenextension die zerbrochenen

Knochen wieder in ihre passende Lage zu bringen, welches freilich mit viel Schwierigkeiten und Hindernissen verknüpft ist. Man behandelt den Fall der Quetschungsgewalt nach den Regeln der Contusionen, und wendet deshalb zum Verband Rosmaringeist und aromatischen Wein an; im Nothfall müssen Blutigel zu Hülfe genommen werden. Der Arm und die Hand müssen mit einer unten hin und einer oben angelegten Schinne gestützt werden; die Schinnen müssen vom Vorderarm bis zu den Fingerspitzen reichen, und zwischen den Schinnen und der flachen Hand muß eine rundum graduirte Kompresse gelegt werden, welche die Biegung der Hand und Finger verhütet. Bei complicirtem Bruch bedient man sich statt der Hobelbinde der zwölf; oder achtzehnköpfigen.

Fraktur des Metacarpus.

§. 168. Brüche am Metacarpus fallen öfter vor, und sind meistens auch mit heftigen Quetschungen verbunden, ja wohl gar mit Zerschmetterungen. Doch ist die Einrichtung leichter als wie bei dem Carpus, weil die Knochen leichter zu untersuchen sind. — Um die Einrichtung zu bewerkstelligen, legt man die Hand auf einen geraden Tisch, lässet sie anziehen und ausdehnen, und bringt durch einen passenden Druck die getrennten Knochenstücke wieder zur Annäherung. Man besorgt den Verband wie im vorigen Fall. Man legt eine feste Schinne von Holz oder starker Pappe über beide Handflächen und über die innere Seite des Vorderarms, von den Finger-

spitzen an bis an den Ellenbogen, um die Hand so viel immer möglich ausgestreckt zu erhalten.

Fingerfraktur.

§. 169. Man bringt die Fragmente durch Extentiren gehörig wieder in Verbindungsannäherung, und legt zur Erhaltung ihrer Verbindung eine schmale Binde an. Besserer Haltung wegen kann man den so verbundenen Finger an den nächsten unverletzten Finger durch Umwickelung mit der Binde verbinden. Ist mehr wie ein Finger gebrochen, so wird einer nach dem andern so eingerichtet. Die besten Schinnen für zerbrochene Finger macht man nach Bell aus einem Stück starker Pappe, welches genau an den Finger paßt, und im Wasser aufgeweicht wird, so daß es sich ganz nach der Figur des Fingers beugen lässet. — Zu mehrerer Sicherheit, damit sich die Bruchstücke nicht verschieben, kann man auch noch eine breite Schinne von Pappe, oder dünnen auf Leder geleimten Holz auf die innere Seite der Hand legen, die Finger darüber ausstrecken und eine zweite Zirkelbinde über die ganze Hand wickeln, um jede Bewegung derselben und der Finger zu verhindern. — Um das Steifwerden der Finger zu verhüten, muß die Binde nebst den Schinnen um den zehnten oder höchstens zwölften Tag abgenommen, die Fingergelenke einigemal, doch mit Behutsamkeit gestreckt und gebogen werden. Das wiederholt man täglich. Zu Ende der dritten Woche können die Schinnen unbedenklich hinweggelassen werden.

Olecranumsfraktur.

§. 170. Der Bruch des Olecranums hat viel Aehnlichkeit mit dem Knieſcheibenbruch. Die Diagnoſe iſt leicht. Das abgebrochene Olecranum wird durch die Sehne des Triceps, welche an dieſelben inſerirt iſt, an dem Oberarm in die Höhe gezogen, wodurch zwiſchen dem untern Bruchſtück und dem obern Knochentheil ein Zwiſchenraum entſteht. Man hüte ſich aber bei der Unterſuchung, daß man den Arm nicht beugen läßt, weil man ſonſt den Bruch verſchlimmert und vermehrt. Dieſer Bruch iſt meiſtens die Folge von Schlagen oder Fallen.

§. 171. Um dieſen Bruch einzurichten, iſt es am beſten, wenn der Arm ausgeſtreckt und in Ausſtreckung erhalten wird. Durch die Ausſtreckung bringt man die Fragmente wieder in ihre Annäherung, ſo daß das obere Stück des Olecranums in die halbmondförmige Vertiefung des Oberarmbeins zu liegen kömmt, wo es ſicher und feſt liegt. Durch die Ausſtreckungslage wird die Gelenkhöhle geſchloſſen, da ſich in derſelben alle Gelenkflächen berühren, wodurch bewirkt wird, daß ſich kein Callus in die Gelenkhöhle ergießt. Der Verband muß ganz dieſer Ausſtreckung gemäß eingerichtet werden. Stebold heilte eine ſolche Fraktur blos dadurch, daß er durch zwei Pappendeckel den Arm in einer ausgeſtreckten Lage erhielt. Wardenburg räth nach Deſault folgenden Verband: Deſault hatte die Bemerkung gemacht, daß bei einer zu ſtarken Ausſtreckung des Arms das untere Bruchfragment ſich zuweilen in die Grube des Oberarms hinein

senkte, in welcher gewöhnlich das Olecranum liegt, wodurch die Zusammenheilung der Bruchenden sehr unregulär erfolgt. Desault empfiehlt daher den Arm bei dem Verbande nicht ganz auszustrecken, sondern ihn in einer mäßigen Biegung zu erhalten. Dadurch wird jedoch die Berührung der Bruchstücke nie so vollkommen erreicht, als bei einer vollen Ausstreckung des Arms. Das veranlaßte Herrn Wardenburg zu dem Gedanken, das abgebrochene Olecranum früher herab in jene Grube zu bringen, ehe noch der Arm in die Ausstreckung gebracht wird. Dieses Herabbringen noch vor der Ausstreckung möchte aber nicht wohl bei den so gespannten Muskeln zu bewerkstelligen seyn. Man suche sogleich in dem Akte des Ausstreckungsversuches das Olecranum selbst in die Grube hineinleiten zu helfen, was bei dem Ausstreckungsakte recht leicht geschehen kann. Man legt nun in der Mitte des Oberarms eine Binde an und steigt in Hobelwindungen bis zum Olecranum. Oberhalb desselben wird eine Kompresse angelegt, und mit der Binde über dieselbe hinweggegangen, so daß die Kompresse durch dasselbe gegen das Olecranum eingedrückt wird. Dieses geschieht vermittelst acht ähnlicher Touren. Eine zweite legt man an der Hand an, und steigt damit in Hobeltouren gleichfalls bis zum Oberarm hinauf, wo die Enden beider Binden sich einander decken. Vorn am Arm herunter räth Wardenburg eine Schinne von weißem Eisenblech, drei bis vierthalb Finger breit, an der innern Fläche concav und so lang, daß sie von der Insertion des Deltoideus herab bis an die Handwurzel reicht. Diese

Schinne

Schinne muß mit Kompressen gehörig ausgefüttert werden; man befestiget sie mit Umwickelungen einer Binde. Bisweilen giebt es Fälle, wo das abgebrochene Olecranum durch diesen Verband nicht haltbar bleibt, sondern durch die Muskelzüge immer wieder verrückt wird. Für diese unangenehmen Fälle empfiehlt Wardenburg den folgenden Verband. Wenn das abgebrochene Olecranum wieder zur Stelle gebracht worden ist, so legt man gleich oberhalb desselben eine Binde in wiederholten Zirkelgängen an. Unter derselben wird an jedee Seite des Olecranums ein langes, zwei Finger breites Band eingewickelt, das nach oben bis an den Hals, nach unten aber bis einige Zoll über die Fingerspitzen reicht. Wenn die Zirkeltouren vollendet sind, so wird das obere Ende eines jeden der beiden Bänder nach unten herabgeschlagen, so, daß das obere Ende des Bandes genau auf das untere zu liegen kömmt. Alsdann werden die vier Enden der beiden Bänder unten an der Hand zusammen genommen und gleichförmig nach unten gezogen; durch die angezogenen Bänder wirken die Zirkeltouren auf das Olecranum, wodurch dieses kräftig nach unten gedrückt wird. Nun wendet man die Binden der ersten obigen Verbandart an, doch mit dem Unterschiede, daß man mit der untern Binde die vier Enden der beiden Seitenbänder gleich anfangs an der Hand mit wiederholten Zirkeltouren befestiget, zwischen welchen die Enden der Bänder umgeschlagen und gehörig befestiget werden. — Auch folgende einfachere Methode verdient bemerkt zu werden, und wohl den Vorzug vor den obigen: Man legt eine einen Zoll

lange und einen halben Zoll dicke Kompresse gegen und etwas auf die Spitze des abgebrochenen Olecranums, und befestiget sie mit einigen Zirkeltouren, welche man um den Oberarm macht; man geht nun mit Hobeltouren über das Ellenbogengelenk und den Vorderarm herab bis an das Handgelenk. Durch diese Binde soll das abgebrochene Stück in seiner Lage befestiget werden. An die innere Seite des Arms legt man über die Beugung des Ellenbogens eine Schinne, welche von der Mitte des Oberarms anfängt und beinahe bis zum Handgelenk herabreicht. Die Stellen, wo die Schinne nicht gleich aufliegt, müssen mit Kompressen gehörig ausgefüllt werden. Die Schinne selbst befestiget man mit dem Rest der Binde, welchen man in Hobelgängen aufwärts bis zum Oberarm führt.

Schenkelfraktur.

§. 172. Der Schenkelknochen bricht am häufigsten in seiner Mitte, seltener an den Endtheilen; der schlimmste Fall ist der Bruch des Schenkelhalses. — Die Diagnose des Schenkelbruches in der Mitte oder nach den Extremitäten des Knochens zu ist leicht; die des Schenkelhalsbruches schwierig. Es kömmt bei den Schenkelbrüchen besonders darauf an, ob es Querbrüche (transverselle Brüche) oder schiefe Brüche sind. Die Querbrüche sind leichter als die schiefen einzurichten, da sich die Querbruchstücke meistens zusammenlegend berühren; bei den schiefen Brüchen sind die Bruchstücke über einander gewichen, und deshalb die Reduktion stärkeren Grades er-

forderlich. Sie gelingt am leichtesten auf folgende Weise: Der Patient wird auf ein schickliches Lager auf den Rücken gelegt, so daß er mit Kopf und Brust ein wenig erhaben liegt. Nun zieht man an der gesunden Seite zwischen den Schenkeln ein langes Handtuch durch, dessen beide Enden man über der Hüfte zusammenfassen läßt. Um die Gegenausdehnung desto sicherer und bequemer bewirken zu können, legt man zu gleicher Zeit um beide Darmbeine herum eine starke Binde an, und dadurch, daß man durch deren Beihülfe die Hüfte der kranken Seite gegen die gesunde zu aufwärts anzieht, wird ihre gegenausdehnende Kraft vermehrt. Am bequemsten geht die Ausdehnung vor sich, wenn man ein Handtuch unter die Kniekehle bringt, dessen Ende man von einem Gehülfen halten läßt, und so das Knie aufhebt. Alsdann zieht ein anderer Gehülfe den Fuß bei dem Schienbeine abwärts, der Wundarzt aber richtet die durch eine hinlängliche Ausdehnung beinah in ihre natürliche Lage gebrachten Bruchstücke völlig wieder ein. Bei Querbrüchen ist die gerade ausgestreckte Lage die beste. Bei schiefen Brüchen ist es am besten, wenn man den Körper beständig in einer halbsitzenden Lage erhalten kann, so daß das Knie mäßig gebogen ist. Der Verband wird folgendermaßen angelegt: Zuerst eine einfache gespaltene und mit Kampfergeist oder Goulards Wasser durchfeuchtete Kompresse um die Bruchstelle. Diese Kompresse wird mit der achtzehnköpfigen Binde befestiget und umgeben. Die achtzehnköpfige Binde wird auf dem Bette egal ausgebreitet und unter den gebrochenen Schenkel geschoben, ihre

Köpfe werden ganz eben von unten nach oben angelegt, Bei ihrer Anlage behält der Schenkel die unveränderte Richtung, in welcher er ausgedehnt worden, so daß nicht zu fürchten ist, daß bei der Anlage des Verbandes eine Verrückung der Fragmente entstehe. Hierauf werden die Ungleichheiten und Vertiefungen des Schenkels, besonders in der Gegend der Knikehle mit den Desaultschen kleinen Häckerlingskissen ausgefüllt, so viel als gerade zur egalen Anlage der Schinnen hinreichend ist. Man hüte sich in dieser Hinsicht zu viel Unterlagen anzubringen, weil dadurch die Wirkung der Schinnen auf das Glied gehindert wird. Hierauf legt man die Schinnen an. Ist der Bruch von der Art, daß die ausgestreckte Schenkellage den Vorzug vor der einigermaßen gebogenen hat, so ist es am räthlichsten, wenn man zu beiden Seiten zwei lange Schinnen, wovon die äußern vom großen Trachanter bis über den Fuß hinab reichen, die andere aber von der Leiste, wo sie einen Ausschnitt hat, und eben so weit reicht, auf die angebrachten Ausfüllkissen angelegt, und mit den unter der Binde liegenden Bändern stark befestiget. Man braucht diese Schinnen in kein Strohladentuch zu wickeln; sie reichen in der angegeben Befestigung hin, den Fuß in fester Lage zu erhalten. — Hat der Patient krumme Beine, so müssen die der Form des Gliedes angemessenen Schinnen angelegt. dem ungeachtet aber der Unterschenkel mit in den Verband aufgenommen werden. — Bei der etwas gebogenen Lage begnügt man sich mit Schinnen, die von einem Gelenk bis in das andere reichen.

§. 173. Ist es der Fall, daß der Schenkelknochen nicht in der Mitte, sondern nah am Kniegelenk zerbrochen ist, so sind die langen Schinnen besonders nöthig. Ueberdies ist es auch erforderlich, die Zirkelbinde, da sie unmittelbar über den Bruch angelegt wird, bis zur Hüfte mit auf dem obern Theil des Unterschenkels hinzubringen Die obere Schinne kann bei diesen Brüchen ganz hinweg bleiben.

§. 174. Bei Schiefbrüchen des Schenkels ist die Gefahr der Uibereinanderschiebung der Fragmente, und die daher erfolgende Schenkelverkürzung besonders zu berücksichtigen. Unter den deshalb angegebenen Verbandmethoden ist die Desaultsche sehr scharfsinnige, die vorzüglichere. Es gehören folgende Verbandstücke dazu: 1) Drei anderthalb Zoll breite Schinnen von Holz, wovon die äußere stark und so lang seyn muß, daß sie sich von dem Rande der Hüftbeine bis vier Zoll über die Fußwurzel erstreckt. An ihrem untern Theile ist ein Ausschnitt und etwas darüber ein Loch befindlich. Die innere erstreckt sich von der Schenkelbengung bis herab zur Fußsohle. Die drite und obere reicht von der Biegung der Weichen bis zum obern Theile des Knies herab. 2) Ein Strohladentuch, mit dessen Enden die äußere und innere Schinne umwickelt wird; es muß so lang als diese seyn. 3) Ein Gürtel und ein Schenkelriemen, womit die äußere Schinne an das Becken befestiget wird. 4) Drei Ausfüllekissen, welche aus Häckerling und alter Leinwand gefertiget werden. Zwei davon kommen an die äußere und innere Seite, das dritte auf die vordere

Seite zu liegen. 5) Eine Binde, welche aus einer nach der Länge des Gliedes bestimmten Anzahl einzelner Leinwandstreifen besteht, die drei Zoll breit und so lang sind, daß sie ein und ein halbmal um den Schenkel herum reichen. Bei der Anlegung muß ein Streif den andern um ein Drittel bedecken. 6) Eine längliche und zwei Zirkelkompressen, welche das Glied unmittelbar umgeben sollen. 7) Zwei starke zur Extension und Contraextension bestimmte Bänder, zum wenigsten eine und eine halbe Elle lang. 8) Eine dicke längliche Kompresse zur Unterlage des zur Contraextension bestimmten Bandes, und eine hinlängliche Anzahl von Bändern zur Befestigung der Schinnen. — Dieß ist der ganze Apparat. Er wird auf dem Bette, worauf der Kranke zu liegen kömmt, in Ordnung gelegt. Ein Gehülfe macht die Extension, indem er die Finger beider Hände auf den Rücken des Fußes, die Daumen aber auf die Fußsohlen legt und eine hobelartige Bewegung von unten nach oben macht. Zwei andere Gehülfen machen die Contraextension, indem sie den Rumpf unter den Achseln oder an den Hüften fassen. Der Wundarzt stellt sich auf die äußere Seite des gebrochenen Schenkels, ein Gehülfe befindet sich zur Unterstützung der Handgriffe auf der andern Seite. Zuerst werden die länglichen und zirkelförmigen Kompressen, mit Goulards Wasser befeuchtet, auf den zerbrochenen Schenkel ganz egal angelegt. Ueber die Kompressen legt man die Streifen der Binde mäßig fest von unten nach oben. Um den untern Theil des Fußes wickelt man eine dicke Kompresse, welche zur Unterlage des Ausdehnungsbandes

dient, welches man dergestalt anlegt, daß die Mitte desselben über die Ferse zu liegen kömmt; die beiden Enden aber, nachdem man sie auf dem Rücken des Fußes gekreuzt hat, seitwärts unter die Fußsohle geführt werden, wo man sie von neuem kreuzt und sie in dieser Lage bis ans Ende des Verbandes läßt. Zu beiden Seiten des Schenkels werden zwei Ausfüllungskissen gelegt, deren Dicke sich nach den Vertiefungen und Ungleichheiten des Schenkels richten muß. Zwei Gehülfen umwickeln die beiden Seitenschinnen mit den Enden des Strohladentuchs, bis beide genau an die Füllkissen anschließen. Auf den vordern Theil des Schenkels wird das dritte Ausfüllkissen gelegt, und über dasselbe kömmt die Schinne. Hierauf werden die Schinnen an den Schenkel mit vier, so wie an den Unterschenkel mit drei Bändern befestiget; die Schleifen derselben müssen auf die äußere Schinne zu liegen kommen. Die äußere Schinne wird vermittelst des Gürtels seitwärts an das Becken befestiget. Damit der Gürtel sich nicht aufwärts verrücken kann, wird er durch den Schenkelriemen befestiget. Eine dicke Kompresse wird unter die Tuberosität des Sitzbeines gelegt, um diesen Theil gegen den Druck des Ausdehnungsbandes zu schützen, welches anfangs unter dem Verbande durchgezogen, darauf schief von innen nach außen und von oben nach unten geführt wird, seinen Stützpunkt von einer Seite auf der Tuberosität des Sitzbeines, von der andern aber auf dem obern Ende der äußern Schinne nimmt und über der plica inguinalis zusammengebunden wird. Jetzt wird das eine Ende des auf der Fuß-

sohle gekreuzten Ausdehnungsbandes durch die Oeffnung des untern Endes der Schinne, das andere Ende durch den Ausschnitt gezogen und stark zusammen gebunden, so daß das Band durch die Extension, welche es bewirkt, die Hände des Gehülfen, welcher mit der Extension nachläßt, ersetzt. Wenn das obere Ausdehnungsband nachläßt, so muß es sogleich wieder fester angezogen werden. Vermittelst der Binde, deren Mitte man auf der Fußsohle anlegt, alsdann über den Rücken des Fußes kreuzt und die Enden an beiden Schinnen befestiget, sucht man das Umdrehen des Fußes zu verhüten. — Ist der ganze Verband in Ordnung gebracht, so sucht man das Glied durch eine Arkade vor dem Druck der Bettdecke zu schützen. — Dieser sehr scharfsinnige geordnete Verband erfordert während seiner Dauer viel Aufmerksamkeit; es ist nöthig, besonders die Ausdehnungsbänder genau zu untersuchen. Merkt man, daß sie etwas nachgelassen haben, so muß man sie sogleich wieder anziehen.

§. 175. Bei Kindern ist vorzüglich folgender Verband zu empfehlen: Man bringt den Patienten auf ein gehörig bereitetes Bette, wo man die Reduction vornimmt; hierauf wird der Bruch mit den Zirkelkompressen bedeckt, dann zuerst die untere Schinne, die von Blech und so lang ist, daß sie beinahe zur Ferse reicht, und am untern Ende einen Ausschnitt hat, auf eine gehörige Ausfütterung angelegt; hierauf nimmt man die Zirkelbinde, macht damit zwei Touren in der Gegend des Bruchs um die Schinne; dann wird die zweite Schinne von Holz, die von der Beugung des Hüftgelenks bis zum Knie

reicht, mit Behutsamkeit angelegt und mit derselben Binde befestiget. Nun steigt man in Hobeltouren nach oben, läßt zwei Gänge der Binde vorn über den Bauch und hinten über den Rücken gehen, und sich darauf in den Leisten kreuzen; darauf geht man mit der Binde nach unten, kreuzt sie über dem Fuße und schließt in der Mitte des Unterschenkels. Hierauf werden zwei starke hölzerne nach der im vorigen Paragraph angegebenen Desaultschen Art, wovon die äußere vom großen Trochanter bis über den Fuß, die innere aber, welche oben einen Ausschnitt hat, von der Leiste bis eben dahin reicht, mit Ausfüllkissen so angelegt, daß sie überall gleichmäßig drücken. Diese Schinnen werden mit fünf Bändern, wovon drei an den Ober; und zwei an den Unterschenkel zu liegen kommen, befestiget. Dieser Verband ist gar wohl im Stande aller Verrückung, selbst bei unruhigen Kindern kraftvoll zu widerstehen.

S. Maas Briefe.

Schenkelhalsfraktur.

§. 176. Die Diagnose dieser Fraktur ist wegen der starken Muskulosität des Theiles sehr schwierig. Gleichwohl ist es für den Patienten von höchster Wichtigkeit, daß dieser Bruch nicht mit einer Femuralluxation verwechselt wird. Wie wahr ist, was hierüber der ehrliche Heister schon zu seiner Zeit sprach: „Es ist ein unglücklicher Umstand, daß man diesen Bruch zum öftern bishero nicht erkannt hat, noch von der Verrenkung des Schenkelbeins mit der Pfanne wohl zu unterscheiden ge-

wußt, sondern meistens vor eine Verrenkung gehalten, und also auch als eine Verrenkung behandelt, und den Pattenten nicht lange genug stille liegen lassen, als es ein Beinbruch erfordert, da doch dieses Bein, gleichwie zu erst Paräus und aus diesem Schenk, hernach der berühmte Dr. Ruisch beschrieben, und vor dem verschiedene andere observiret, gar selten, theils wegen seiner tiefen und festen Articulation, theils wegen seiner sehr starken Ligamenten, durch eine äußerliche Gewalt sich verrenken kann, sondern es ist der Hals dieses Beins viel leichter zu brechen, weil er von schwacher, schwammiger Constitution, als seine starken Ligamente so auszudehnen oder zu zerreißen, daß dasselbe aus der Pfanne fallen und sich verrenken könnte. Aus Unwissenheit aber dieser Observation, daß man nämlich diese Frakturen meistens vor Luxationen gehalten und geglaubt, daß die Luxation gar oft, die Fraktur des Halses aber gar selten vorkomme, hat man vor diesem die Leute oft erbärmlich gemartert, mit allzuheftigen und gewaltsamen Ausdehnungen vermittelst allerlei grausamen Maschinen, dergleichen in Sculteto und andern abgemalet, in Hoffnung die vermeinte Luxation genugsam dadurch zu extendiren, und den Kopf wieder in seine natürliche Stelle zu bringen.“ *)

*) Der Schenkelhalsbruch wird nicht allein leicht mit Luxation verwechselt, sondern kann auch für Hüftweh gehalten und so ganz verkannt werden. Erst vor kurzem bekam ich einen jungen Soldaten zu behandeln, der den Schenkelhals bei dem Niederfallen des auf dem Rücken schwer bepackten und vorn mit der Flinte armirten Körpers, auf die Knie den Schenkelhals gebrochen hatte. Er kam aus ei-

§. 177. Die Zeichen, daß der Schenkelhals fraktirt sey, sind 1) heftiger Schmerz in der Schenkelbuge. 2) Unvermögen des Patienten auf den Fuß zu treten, ohne die heftigsten, schreiendsten Schmerzen zu empfinden. 3) Bewegt man den Schenkel, so spürt man in der Gegend des Schenkelhalses ein Geknirsch und Knarren, wie es bei zerbrochenen Knochen gewöhnlich ist. 4) Der Fuß ist kürzer als der andere. 5) Man kann den Fuß leicht aus- und einwärts drehen, ohne daß der Patient besondere Schmerzen empfindet. 6) Der große Trochanter liegt tiefer unter der Haut und ragt weniger hervor als im gehörigen Zustande und bei der Luxation. 7) Eine große Beweglichkeit des Trochanters nach allen Seiten, die man vorzüglich bemerkt, wenn man mit der einen Hand das Knie umfasset, und die andere auf die Gegend des großen Trochanters legt. 8) Der Schenkel läßt sich leicht zur rechten Länge ausdehnen, so wie aber die Ausdehnung nachläßt, wird er wieder kürzer. 9) Man kann die Spitze des Fußes leicht nach innen und außen wenden, weil der Gelenkkopf in der Pfanne nicht resistirt. 10) Das Knie und der Fuß stehen nach auswärts.

nem Spital, wo man ihn fünf Wochen lang als einen Ischiadikkranken vergebens mit allerlei antarthritischen innerlichen und äußerlichen Mitteln behandelt hatte. Er war nicht im Stande den Fuß ohne die heftigsten Schmerzen im geringsten zu bewegen. Er konnte keinen Schritt gehen. Die Inguinaldrüsen waren etwas angelaufen, dabei aber alle Zeichen des Schenkelbruches vorhanden. Durch die Ruhe einiger Monate nnd die den Umständen nach besorgten innerlichen und äußerlichen Mittel, kam er nach und nach dahin, daß er mit Hülfe der Krücken ohne Schmerzgefühl wieder umher hinken kann. d. R.

Verband.

§. 178. Unter allen Arten diesen Bruch zu verbinden, hat man bis jetzt die von Brünninghausen empfohlene, und von Wardenburg verbesserte, als die sicherste erfunden. Die Brünninghausische ist folgende: Der Patient wird auf eine Matratze, oder auf ein festes Unterbette gerade ausgestreckt, gelegt. Diese Lage ist deswegen nothwendig, damit die Gesäßmuskeln den großen Trochanter gegen die Gelenkpfanne ziehen, und dadurch die gebrochenen Theile zusammen halten; bei der gebogenen Lage verrücken eben diese Muskeln den Trochanter. Ist der Schenkel nicht verkürzt, so legt man sogleich den Verband an, wenn man den auswärts gekehrten Schenkel wieder nach einwärts gebracht hat, was in diesem Fall die ganze Reduction ausmacht. Ist aber der Schenkel verkürzt, und sind also die Bruchtheile verschoben, so macht man die Extension und Contraextension. Man zieht ein breites starkes Band zwischen den Füßen durch über die gesunde Seite und läßt es oben von einem Gehülfen halten. Ein anderer umfaßt das Knie. Der Wundarzt legt, wenn der Bruch auf der rechten Seite ist, seine linke Hand unter dem Schenkel an seine innere Seite, die rechte aber über dem Knie an die äußere Seite an, und nun läßt man die Gehülfen anziehen. Während der Extension zieht man mit der linken Hand den Schenkel vom Körper ab, mit der rechten Hand drückt man den untern Theil des Schenkels einwärts, um das untere Bruchstück von den weichen Theilen zu entfernen,

damit diese nicht gedrückt und gerieben werden. Wenn das Glied seine gehörige Länge erhalten hat, so drückt man mit der linken Hand auf den großen Trochanter, mit der rechten aber den kranken Schenkel an den gesunden. Man bindet beide Schenkel mittelst eines über dem Knie angelegten Bandes zusammen. Da aber dieses Band nicht Sicherheit genug gewährt, so befestigt man den kranken Schenkel an den gesunden vermittelst einer Schinne von lackirtem Sohlenleder oder von Holz. Diese Schinne muß ganz nach der äußern Schenkelfläche ausgehöhlt seyn; oben hat sie eine kleine Vertiefung zur Aufnahme des großen Trochanters, unten aber eine größere für die äußere Fläche des Knies. Die Schinne wird an den Stellen, wo sie nicht genau an den Schenkel anschließt, mit Kompressen ausgefüttert. An der äußern Fläche sind nach oben und unten zwei stark gefütterte Riemen mit Schnallen befindlich. Vermittelst des obern Riemen, welcher der längere ist, wird sie an das Becken befestigt, und der untere wird an beide Schenkel über den Knieen zusammen geschnallt. Zwischen die Knie und Knöchel legt man, um den Druck und Schmerz zu verhüten, dicke, weiche Kompressen, oder lederne mit Roßhaaren ausgefüllte Ringe. Um den leidenden Schenkel desto besser in Ausdehnung zu erhalten, legt man eine Schlinge von einem halb aus Seide und halb aus Baumwolle gewirkten Bande um den Fuß der leidenden Seite über den Knöcheln; beide Enden bindet man um den gesunden Fuß mit einer Schleife zusammen, worin derselbe wie in einem Steigbiegel ruht. Wenn der gesunde Fuß ausgestreckt

wird, so soll der kranke mit ausgestreckt werden. Nach dem Verbande muß der Kranke ausgestreckt auf dem Rücken und mit dem Kopfe und der Brust nicht zu hoch liegen. Unter die Ferse legt man dicke, weiche Kompressen, um den Fersenschmerz zu verhüten. Wenn der Kranke seine Nothdurft verrichten will, so legt man ihn auf die gesunde Seite, welches ohne Schmerz und ohne alle Gefahr geschehen kann. Sind im Anfange wegen Geschwulst und Contusionen, Fomentationen nöthig, so werden die Schenkel blos über dem Knie zusammen gebunden, und die Schinne so lange weggelassen, als die Fomentationen angewendet werden. Ist der Patient unruhig und nicht folgsam, so legt man am untern Ende der Schinne noch einen Riemen an, welchen man unter den Knieen zusammen schnallt, dadurch wird der Kranke gehindert, diese zu beugen.

Brünninghausen, über den Bruch des Schenkelhalses. Würzburg 1789.

Wardenburg hat zur Verbesserung dieses Verbandes, um der stärkeren Befestigung der Füße willen, die Anlage eines Tuches dabei noch angerathen. Dieses Tuch wird wie ein Halstuch, aber breit zusammen geschlagen mit der Mitte unter die Ferse gelegt, so daß der eine Rand unter dem Fuß, der andere oben über der Ferse liegt. Die beiden Enden dieses Tuches werden nach der Beugung des Fußes geführt, daselbst gekreuzt, nach hinten geführt, daselbst wieder gekreuzt und zugebunden. Ist das Tuch noch länger, so kann man die letzte Tour wieder zurück machen, die Enden auf dem Fuße wieder

kreuzen, sie nach unten laufen lassen und daselbst zubinden. Da auf diese Art die Füße gut aneinander befestiget sind, so wird dadurch der Schenkel der leidenden Seite steter in Ausdehnung erhalten, und die Verkürzung sicherer als durch den Steigbiegel verhütet. Nur müssen zwischen die Knöchel dicke Kompressen oder Ausfüllkissen, wie Desault angegeben, gelegt werden, weil sonst der Kranke den Druck der Knöchel auf einander nicht vertragen kann. — Am besten ist nach Maas folgendes Verfahren. Wenn der Patient auf das Bett gelegt worden, bewirkt man die Reduction durch die Ausund Gegenausdehnung auf folgende Weise: Zuerst wird ein doppeltes, langes Tuch so über die Brust gelegt, daß die beiden Enden desselben unter jeder Achsel hergehen, und hinten von zwei starken Gehülfen angefasset werden, welche damit die Contraextension machen. Ueber das Knie wird der Bellsche Riemen angelegt, und hiermit machen zwei andere die Extension. Ueberdies umfaßt ein fünfter Gehülfe den Fuß so, daß sich die Finger desselben auf dem Rücken des Fußes, die Daumen aber unten an der Fußsohle kreuzen. Sobald die vier andern Gehülfen die Ausdehnung langsam anfangen, sucht der fünfte den Fuß, der auswärts gebogen ist, seine natürliche Richtung zu geben, und unterstützt darauf die andern durch ein langsames, nach einer geraden Linie gerichtetes Ziehen. Wenn diese Ausdehnung langsam und in gerader Richtung fortgesetzt wird, so bekömmt das Glied bald seine natürliche Länge wieder. Ist dieses erfolgt, so lassen die beiden Gehülfen, welche die Extension oberhalb des Knies machen,

damit nach, derjenige aber, der solche am Fuße unterstützte, setzt dieselbe noch fort. Drauf nimmt man ein mit Watzenklei angefülltes Kissen, legt solches zwischen die Knie, und schnallt zwei gefütterte Riemen, den einen ober-, den andern unterhalb des Gelenks fst zu. Hierauf wird ein zweites Kissen zwischen die Fußgelenke gelegt, ein großes Taschentuch gehörig zusammen gefaltet, und mit der Mitte desselben die beiden Fersen umfaßt; darauf führt man die beiden Enden des Tuchs nach den Rücken der beiden Füße, wo sie sich kreuzen; von da nach den Fußsohlen gehen, dann wieder zurück kommen und vorn zusammen gebunden werden. Dieses letzte Verbandstück, nach Wardenburg, ist das vorzüglichste, und verhindert die Verkürzung des Gliedes am kräftigsten. — Diese einfachere Methode entspricht allen Wünschen, und führt am leichtesten und sichersten zum Ziele.

Fraktur des großen Trochanters.

§. 179. Um das Bruchstück wieder mit seinem Knochen in Berührung zu bringen, lasse man die Schenkel ein wenig nach außen bewegen. Ist die Annäherung auf diese Weise bewerstelliget, so legt man zur Seite einige Kompressen an, und sucht sie durch eine schief über die gesunde Hüfte nach der Gegend des Bruches hinlaufende, eine Spica bildende Binde, in Befestigung zu erhalten.

Kniescheibenfraktur.

§. 180. Die Diagnose ist bei der oberflächlichen Lage des Knochens leicht. Der Patient hat einen Fall gethan,

gethan, oder einen Schlag auf die Kniescheibe bekommen; er ist nicht im Stande, das Knie weder auszustrecken, noch in die Höhe zu heben; am Knie ist eine Vertiefung mehrere Finger breit zu bemerken.

Der Bruch ist entweder quer durch (transversell), oder der Länge nach durch (longitudinell); die Scheibe ist entweder nur in zwei oder in mehr Stücke zerbrochen, und beides transversell longitudinell zugleich. Oder die Kniescheibe ist gar nicht zerbrochen, sondern nur von ihrem Ligament abgerissen, welcher Fall aber kein Kniescheibenbruch zu nennen ist.

Longitudinalbruch der Kniescheibe.

§. 181. Ist der Fall, wie meistens, mit Quetschung und Sugillationen verbunden, so thut man wohl, wenn man zuerst mehrere Blutigel ansetzt, mit aromatischen Wein fomentirt, und dann die Bandage, ebenfalls mit aromatischen Wein, Kampfergeist oder Goulardschen Wasser befeuchtet, umlegt.

Man bringt den Fuß in die gestreckte Lage, legt zu beiden Seiten an die Kniescheibenstücke zwei Longuetten an und bringt unter die Kniebeugung eine gut gefütterte Schinne. Die Befestigung geschieht mit einer zweiköpfigen vier bis sechs Ellen langen Binde, die so angelegt wird, daß man die Mitte derselben in der Kniekehle anlegt, und von da beide Köpfe nach der Kniescheibe hinbringt, auf welcher man sie kreuzt. Von hier werden nun beide wieder ein wenig schief abwärts nach der Kniekehle zugeführt, wo man wieder beide Köpfe wechselt.

Von da führt man die Binde wieder nach der Kniescheibe und kreuzt sie wieder daselbst, doch etwas niedriger als das vorige Mal. Diese Tour wird noch einmal gemacht, daß die Kreuzung ein wenig höher auf der Kniescheibe wird, als bei der ersten Tour. Nun geht man mit beiden Köpfen noch einmal mitten über die Kniescheibe und wickelt den einen Kopf mit aufsteigenden Hobeltouren um den Oberschenkel, den andern mit absteigenden um den Unterschenkel.

Transversalbruch der Kniescheibe.

§. 182. Diese Fraktur ist der schwerere Fall. Die Fragmente stehen weit ab von einander, besonders wird das Stück nach oben zu von den Extensionsmuskeln stark in die Höhe gezogen. Ist dieses in die Höhe getriebene Stück sehr klein, so ist der Fall um so schlimmer. Die Kur erfodert 1) eine Strecklage des Fußes, 2) eine Maschine zur Unterhaltung der Annäherung der Fragmente. — Man begegnet Kontusionszufällen nach Beschaffenheit mit Blutigeln ꝛc. Die Vereinigung der Fragmente bewirkt man dadurch, daß man mit der flachen Hand oder mit dem Daumen und Fingern die Schenkelmuskeln, und somit auch die Kniescheibenstücke herab drückt und wieder zusammen an Ort und Stelle bringt. Nun legt man ein Stück zusammengerollte Leinwand rund um wie einen Kranz um die Kniescheibe, und über diesen Kranz die Kaltschmidtsche oder Schmalzische hölzerne Kniekapsel. Diese Kapsel ist so gemacht, daß sie in der Mitte eine Aushöhlung hat, die so weit geräumig

ist, daß eben die Kniescheibe füglich hineinpaßt. Oben hat die Kapsel eine Oeffnung mit einem Deckel, den man abnehmen kann, um die Kniescheibe durch die Oeffnung zu untersuchen und die erforderlichen Heilmittel einzugießen. Um die Anlage der Kapsel selbst auf dem Knie zu befestigen, ist an dem obern und untern Ende eine zwei Finger breite Hervorragung angebracht, über welche eine zweiköpfige Binde einige Mal hinweggeführt wird. — Da bewährter Erfahrung zufolge die Kniescheibenbrüche weit langsamer durch Erzeugung des Kallus heilen, als andere Brüche, so ist es dringend nöthig, den Verband länger als bei andern Frakturen zu unterhalten. Desaults Rath, den Kniescheibenverband siebenzig Tage zu unterlassen, ist in jedem Fall zu befolgen; zugleich erhellet aber auch daraus, daß Bells Vorschlag, das Gelenk während der Kur von Zeit zu Zeit gelind zu bewegen, damit die zu befürchtende Anchylose verhütet werde, keine Befolgung verdient. Die Erfahrung lehrt, daß die geringste Bewegung des Gelenks eine Verschiebung der Knochenstücke zur Folge hat; die Anchylosis ist, wenn man nur die Entzündung zu verhüten sucht, nicht zu fürchten, da sie nur Folge der Entzündung ist. Indessen kann man ja auch, wenn man sich der Kapsel bedient, durch dieser ihre Oeffnung erweichende und zertheilende Mittel füglich appliciren, ohne daß man den Verband selbst abzunehmen braucht. Diese Kapsel verdient also auch in dieser Hinsicht vor allen andern Maschinen den Vorzug.

Schmalz, seltene chirurgische und medicinische Vorfälle. Leipzig 1784.

Fraktur des Fußes (Fractura cruris).

§. 183. Der Fuß besteht aus zwei Knochen, dem Wadenknochen (Fibula) und dem Schinnbein (Tibia). Diese Knochen können beide zusammen brechen; oder es bricht nur einer davon. Ist allein die Fibula zerbrochen, so ist der Patient noch vermögend, auf dem Fuße zu stehen, und denselben noch einigermaßen zu bewegen; auch findet man die Spur des Wadenbeinbruchs deutlich an dem äußern Knöchel, der sich, indem sich die zerbrochene Fibula an die Tibia anlegt, stark auswärts erhebt. Die Fibula frakturirt am öftersten einen oder zwei Zoll über den Knöchel. — Ist die Tibia zerbrochen, so ist der Patient nicht im Stande auf den Fuß zu treten; der Fuß ist kürzer ꝛc.

§. 184. In dem Falle wird die Einrichtung des Bruches durch Zug und Gegenzug gemacht, daß der eine Gehülfe am untern Theil des Schenkels die Hände anlegt, während der andere den Extensionszug am Fuße selbst langsam vornimmt. Ist die Reduction geschehen, so ist es bei einfachen Frakturen, wo es Hauptsache ist, die Fragmente in einer festen, sichern, unverrückten Lage zu erhalten, gut, sich nicht der achtzehnköpfigen Binde, sondern der Rollbinde zu bedienen. In diesem Verbande liegen die Knochen sicherer im Zusammenhalt, als bei der achtzehnköpfigen Binde, die man mehr eine Bedeckung als eine Binde nennen muß. Etwas anders ist es bei Splitterbrüchen, wo aller Zusammendruck unstatthaft und schädlich, und deshalb die achtzehnköpfige Binde vorzüglich

brauchbar ist. — Die Rollbinde kann vier Ellen lang seyn; sie wird mit Goulards Wasser befeuchtet, und das mit der Fuß von unten an bis zum Kniegelenk in Hobeltouren mit schlecklichen Umschlägen umgeben. Sodann legt man an die innere und äußere Seite Ausfüllkissen von Häckerling oder Waizenkleie; diese Ausfüllkissen müssen etwas länger und breiter als die Schinnen seyn, unter die sie zu liegen kommen. Nun legt man die Schinnen an, die vom Kniegelenk bis über den Fuß reichen, und wovon die äußere der Wadenform angemessen, oben zwei bis drei Zoll breit ist, allmählich schmähler wird und sich in der Breite eines Zolles endigt; die innere Schinne braucht nur anderthalb Zoll breit zu seyn. Diese zwei Schinnen werden mit der zweiten Binde, die zehn Ellen lang ist, befestiget; man fängt mit der Umwickelung auf der Frakturstelle an, macht zwei Touren um dieselbe, wickelt bis zum Knie hinauf fort und dann wieder herab bis zum Fuße, läßt zwei Touren um den Fuß gehen, kreuzend in der Vordergegend des Fußgelenks und schließt am Unterschenkel diese Umwindung. Hierauf legt man die vordere und die Trageschinne an; unter die Vorderschinne muß eben auch ein Ausfüllkissen gelegt werden; und so werden beide Schinnen mit drei oder vier Bändern gehörig befestiget. In Hinsicht dieser beiden letzten Schinnen ist noch zu bemerken, daß die vordere Schinne nur einen Zoll Breite zu haben braucht, und vom Kniebis zum Fußgelenk, wo sie zur Aufnahme der Beugesehne einen zwei Zoll langen Ausschnitt hat, geht. Die Trageschinne muß mit vorzüglicher Sorgfalt ausgearbeitet wer-

den. Sie muß vom obern Theil der Wade bis zur Ferse reichen, oben so breit seyn, daß sie die Wade ganz umfasset, nach unten zu immer schmäler werden, so daß sie zuletzt anderthalb oder zwei Zoll breit endiget. Sie hat zur Aufnahme der Achillessehne ebenfalls einen zwei Zoll langen und drei Viertelzoll breiten Ausschnitt, und wird mit Löschpapier, das mit Schleim von arabischen Gummi getränkt ist, nach Gestalt der Wade genau ausgefüttert. In dieser Ausfütterung muß, so lange sie noch feucht ist, mit einem Häkchen am untern Ende, wo sich der Ausschnitt befindet, eine mit dieser übereinstimmende Oeffnung gemacht werden. — So ist der Verband vollendet. Nun wird der Patient in die Seiten- oder Rückenlage, wie es eben den Umständen am füglichsten erachtet wird, gebracht, und unter den zerbrochenen Fuß ein der Größe desselben angemessenes Häckerlingskissen gelegt. *)

§. 185. Man hat mancherlei Mittel ausgesonnen, um den Patienten die langdauernde gestreckte Lage zu erleichtern. Unter andern ist Bells Bruchlade **) zu empfehlen. Sie besteht aus einem Bret, auf welchem zwei andere Breter mit vier Eckfäulen senkrecht befestiget sind. An den vier Eckpfosten ist ein ausgehöhltes Bret, worauf das gebrochene Glied ruht, angebracht. Es kann

*) S. oben das Kapitel von den Wunden. Diese nach dem einsichtsvollen Maas angegebene Behandlung hat sich vielfältig als vorzüglich bewährt, so daß sie verdient allgemein befolgt zu werden.

**) Nicht sowohl von Bell als von James Rae erfunden. d. R.

durch Pflöcke in den Löchern der Eckpfosten hoch oder niedrig gestellt werden. — Besser noch ist die Löflersche Fußschwebe. Sie besteht aus einem ausgehöhlten Bret, in dessen Höhle der gebrochene Unterschenkel zu liegen kömmt. An den beiden halbmondförmig ausgeschnittenen Enden des Bretes wird auf jeder Ecke ein Ring befestiget. An der Decke des Zimmers oder an einem Gestell, das an der Bettstelle angebracht ist, schraubt man gerade über dem gebrochenen Fuße, vermittelst zweier Schrauben zwei Rollen, die etwa vier bis sechs Zoll im Durchschnitt haben, an. Ueber jede Rolle läuft eine Schnur, welche durch die vier Ringe des Bretes gezogen werden und daran befestiget wird. Durch diese Schnuren wird das Bret, worin der gebrochene Fuß liegt, gleichseitig zu der erforderlichen Höhe heraufgezogen und in der Schwebe gehalten. Jede Schnure über der Rolle wird an beiden Seiten, da wo sie den Diameter der Rolle berührt, mit einem Nagel befestiget, damit sich die Rolle nur um ihre halbe Axe drehen könne. — Mittelst dieser Schwebe kann der Patient die Lage seines Oberkörpers ohne Nachtheil für den Fußbruch willkührlich verändern, und sich nach Belieben bald auf die eine, bald auf die andere Seite legen; eben so kann er auch das Kniegelenk ohne Nachtheil beugen, und mit Bequemlichkeit seine Evacuationen verrichten. — Außer diesen Maschinen hat man noch andere, ebenfalls rühmliche Vorrichtungen, z. B.

Brauns Schienbeinträger.

E. Beschreibung der Braunschen Maschine zur zweckmäßigen Lage einfacher und complicirter Beinbrüche an den untersten Gliedmaßen von Megler. Ulm 1800.

Da sich diese Maschine besonders auch durch ihre Wohlfeilheit auszeichnet (sie kömmt etwa einen Thaler), und von jedem Wundarzt leicht verfertigt werden kann, so sey ihre Beschreibung kürzlich hier beigefügt. Sie besteht 1) aus einem 18 bis 20 Zoll langen und 6 Zoll breitem Brete; an den Ecken dieses Bretes sind starke Schnuren befestiget, welche nach oben zusammen gehen, und wie die Löflersche Schwebe oben an der Stubendecke ꝛc. befestiget werde. In der Mitte des Brets sind der Länge nach sechs Schrauben, die Violinwirbeln gleichen, angebracht; durch jeden dieser Wirbel, die recht fest in dem Brete eingeschraubt seyn müssen, geht eine Schnure von der Stärke einer gewöhnlichen Uhrschnure; diese Schnuren sind in der Oeffnung der Wirbel befestiget, damit sie weder auf die eine noch auf die andere Seite gebracht und bei dem Umdrehen des Nagels immer gleich angezogen und nachgelassen werden können. Jede dieser Schnuren ist etwa zwei Schuh lang und an jedem Ende, rechts und links mit einem von starkem Eisendrath verfertigten Häkchen versehen. — Zu diesem Brete gehören 6 Gurte, die mit eisernen oder messingenen kleinen, jedoch starken Ringen an beiden Seiten rechts und links in der Mitte stark angefestiget sind; diese Gurte werden aus recht starker, doppelt zusammen gelegter Leinwand, etwa 10 Zoll lang und 4 Zoll breit gemacht; in vier oder fünf dieser so zubereiteten und mit Ringen versehenen

Gurte wird der Fuß gelegt. Nun wird das Bret entweder an der Stubendecke oder an einem Balken, der über dem Bette angebracht ist, befestiget, so daß es über dem Fuße schwebt, und zu demselben herabgelassen wird, um die Häkchen von den Schnuren in die Gurtringe zu bringen. Auf diese Weise liegt nun der Fuß in den Gurten, die durch das Umdrehen der Schnurenwirbel gleichförmig angezogen werden, so viel als erforderlich ist. — Diese sehr leicht herzustellende Maschine ist auch bei complicirten Beinbrüchen vortheilhaft zu gebrauchen. — Faust hat die Braunsche und Löfflersche Maschine einigermaßen verbessert, besonders dadurch, daß er ihr einen Stahlbogen, vermittelst dessen sie zu einer schwingenden Bewegung in die Höhe und Tiefe geschickt wird, zufügte. Außer Faust haben sich auch noch Prál und Schmidt, vorzüglich aber Sauter in der Verbesserung dieser Maschinen verdient gemacht. Die Sauterschе Maschine zeichnet sich von allen dadurch aus, daß sie die Schinnen ganz unnöthig macht, und die Stelle derselben vertritt. Diese vortreffliche, höchst empfehlungswerthe Maschine besteht aus einem 24 Zoll langen und 10 Zoll breiten Tannenbret. In jeder Ecke dieses wird ein Loch zur Durchziehung der Stricke gebohrt. Unten werden zwei viereckige Löcher zur Einsteckung des Fußhalters in vierzolliger Entfernung von einander, und anderthalb Zoll vom untern Rande einwärts eingestemmt. Diese Löcher müssen in einer solchen schiefen Richtung eingestemmt werden, damit der Fußhalter mit dem Bret einen stumpfen Winkel von 102 bis 105 Grad bilde. Will man sich eine

Maschine zum öftern Gebrauch für kleinere und größere Personen machen lassen, so läßt man in zölliger Entfernung nach oben zu jeder Seite noch zwei solche Löcher einstemmen, mittelst dieser Löcher kann durch Steckung des Fußhalters die Länge des Bretes nach dem Gliede regulirt werden. Einen Zoll weiter nach oben fangen die 14 Zoll langen Ausschnitte an. Von diesen Ausschnitten wird nur in einzelnen Fällen Gebrauch gemacht. Um den Fersenschmerz bei dem Liegen zu verhüten, ist ein drei Zoll langes, anderthalb Zoll breites, nach innen zu abgerundetes Loch ins Bret angebracht, welches mit einem Spreusäckchen bedeckt wird. Der Fußhalter wird aus Säulen von harten Holz, die durch zwei Querstäbe vereinigt werden, gemacht, und durch Zapfen in die angedeuteten Löcher eingepaßt, wobei auf den Winkel von 105 Graden, den der Fußhalter mit dem Bret bilden muß, wohl zu achten ist. Um die Maschine hängend zu machen, werden zuerst zwei dünne Strickchen erfordert, deren jedes ohngefähr die Länge von sechs Schuhen haben muß. Durch die beiden Löcher am obern Ende des Bretes werden die beiden Enden eines solchen Strickchens gezogen und fest gebunden; eben so wird mit dem andern am untern Ende des Bretes verfahren. Jedes dieser Strickchen wird in seiner Mitte an das Ende eines Stabes, der die Länge des Bretes hat, gebunden. Durch die Schleife, wodurch diese Anbindung geschieht, kann das Bret sehr leicht horizontal gestellt werden, ohne sie zu lösen, wenn man die Schleife nur nach einer Seite dreht und an dem einen Strickchen anzieht. An den

Stab wird an jedem Ende wieder ein Strickchen fest geknüpft und durch eine Schraube an die Zimmerdecke geführt; durch diese beiden Strickchen wird die ganze Maschine in die Höhe gezogen, bis sie frei schwebt und die erforderliche Höhe hat, wo die Strickchen dann fest gebunden werden. Vortheilhafter ist noch die Befestigung mit einer kleinen Rolle. Diese Rolle wird zuerst in die Zimmerdecke in senkrechter Richtung über die Mitte des Unterschenkels im Fall eines gebrochenen Unterschenkels eingeschraubt, dann an das eine Ende des Stabes das Ende eines langen Strickchens gebunden, dieses durch die Rolle gezogen und an das andere Ende des Stabes geführt, wo es fest gebunden wird. Die Rolle ist mit einem Wirbel versehen, damit die zirkelförmige Bewegung desto freier Statt haben kann. Auf das Bret wird ein Spreusäckchen gelegt, das bis in die Kniebeuge reichen muß. Ist es ein Fall, wo ohne Gefahr der Verrückung die Ausdehnung nicht unterbrochen, und die Ausdehnungsbinden nicht gelöst werden dürfen; so macht man mehrere kleine Spreusäckchen, und legt eins an das andere. Die Säckchen füllt man fester oder lockerer mit Spreu an, um dem Gliede nach seinen Theilen die erforderliche Lage geben zu können. Dann ist es leicht, die verunreinigten Säckchen hervor zu nehmen und frische unter zu schieben, ohne das Glied zu bewegen. Ist dies alles geschehen, so wird das Ausdehnungsband zubereitet. Man nimmt nämlich einen zwei Ellen langen und zwei Zoll breiten weichen, haltbaren Leinwandstreifen, legt ihn seiner Länge nach doppelt zusammen, umschlägt ihn zu bei-

den Seiten so, daß ein vier bis fünf Zoll breiter Zwischenraum zwischen den beiden Umschlagungen bleibt. Dieser Zwischenraum kann nach der Größe und Dicke des Fußes kürzer oder länger seyn. Die Umschlagungen, welche einen rechten Winkel bilden müssen, werden fest genähet; auf den einen Umschlag wird ein eben so breiter, etwa acht Zoll langer Leinwandstreifen in senkrechter, auf den Winkel der Umschlagung hinlaufender Richtung aufgenähet. Man legt diese Binde nun so auf das Spreusäckchen, daß ihre beiden Enden zu beiden Seiten des Fußhalters herabhängen, und ihr mittlerer Theil etwas über die Ferse zu liegen kömmt. Das Band wird über den Fußrethen hin nach der andern Seite geführt, und auf den Winkel des Umschlags fest genähet, daß es locker, aber gleichförmig anliegt. Noch werden einige zwei Zoll breite und über zwei Schuh lange Binden erfordert. — Die Application dieses trefflichen und leicht zu bereitenden Apparates ist bei dem Unterschenkelbeinbruch folgende: Das Bret wird auf das Bette, an die Stelle, wohin der gebrochene Unterschenkel zu liegen kommen soll, hingelegt, und auf dasselbe das Spreusäckchen, die Binden, das Ausdehnungsband in ihre schickliche Lage gebracht, und dann das gebrochene Glied so darauf gelegt, daß die Ferse ein bis zwei Zoll von dem Fußhalter nach aufwärts entfernt zu liegen kömmt, und daß der obere Theil des Bretes bis unter die Kniekehle reicht. Nun wird der Bruch noch einmal genau untersucht, um aus seinem Verhältniß auf die erforderliche Richtung der Ausdehnung und Gegenausdehnung des Drucks und Gegendrucks

schließen zu können. Rücksichtlich dieser ist folgendes zu beobachten: Die Ausdehnung geschieht durch das Ausdehnungsband an oder unter dem Fußgelenke; die Gegenausdehnung wird durch den Widerstand des Unterschenkels bewirkt. Die Druck und Gegendruck leistende Kraft beruht auf der einfachen Hebelkraft. Oben und an der Mitte der Unterschenkelknochen ruhen die beiden Stützpuncte, und unten wird die Hebelkraft wirkend gemacht. Drei Bänder sind dazu bestimmt nothwendig; nämlich zwei, die jedesmal nach einer Seite des Bretes hingeführt werden müssen, werden jedesmal nach der Seite zugeführt, wo das gebrochene Glied ausgebogen ist. Das Band in der Mitte, welches den Gegendruck bewirkt, wird jedesmal nach der Seite des Bretes hingeführt, von welcher das Glied eingebogen ist. Zuerst wird unter dem Knie das eine Band angelegt und etwas nach aufwärts zur Seite des Bretes an seine Schraube geführt und so fest gebunden, daß das Glied in der Mitte des Bretes liegen bleibt; dann wird das zweite Band in der Nähe des Bruchs angelegt und locker in die Schraube des Bretes befestiget. Hierauf wird das Ausdehnungsband um die Säulen des Fußhalters geführt, und die beiden Enden desselben einem Gehülfen in die Hände gegeben. Um nun die Einrichtung zu bewirken, läßt man durch einen Gehülfen das Glied beim Knie so fest halten, daß es mit dem vereinigt bleibt und beim Anziehen nicht nach unten weicht, worauf dann der Wundarzt den Fuß samt den Enden des Ausdehnungsbandes faßt, die erforderliche Ausdehnung macht, und dann das Band fest

um den Fußhalter bindet; hierauf werden die andern Bänder regulirt und besonders in der Bruchgegend gehörig fest angezogen. So wird denn durch ein einfaches Verfahren ohne Schmerz und schnell die Einrichtung bewerkstelligt. Sollten aber die Bruchenden während dieser Manipulation nicht in ihre gehörige Lage eintreten, so wird das Ausdehnungsband einem Gehülfen zum Anziehen übergeben, welcher so lange anziehet, bis der Wundarzt die Schwierigkeit durch seine freigewordenen Hände beseitiget hat. Ist der Bruch ein Querbruch, so ist die zweite Indication leicht zu erfüllen. Die drei Bänder dürfen nicht zu fest anliegen; sie sollen nur das Hin- und Herwanken des Gliedes auf dem Brete verhindern, und das Glied mit dem Brete in gleicher Richtung halten. — Bei Schiefbrüchen muß vorzüglich darauf gesehen werden, daß die Ausdehnung immer unverrückt unterhalten wird, darum müssen die Bänder unter dem Knie und in der Gegend des Bruchs fester angezogen, und in ihrer Richtung gegen die Schraube hin etwas nach aufwärts gebunden werden. Sind die Bänder alle gehörig angelegt, so leisten sie einen kraftvollen Gegenhalt. Nöthigenfalls kann außerdem dem Knie entweder eine gebogene Lage gegeben werden, wo dann das Bret gegen den Oberschenkel hin angestemmt werden kann, oder man muß ein etwas längeres Bret wählen, dann unter dem Knie ein Band führen, und es auf der entgegengesetzten Seite an dem obern Theil des Bretes befestigen. In schwierigen Fällen kann zu jeder Seite des Knies ein solches Band angelegt werden. Entspricht dem

Gegenhalt die anhaltende Gegenausdehnung, so wird das Ausdehnungsband angelegt und durch genugsame Ausdehnung die Einrichtung besorgt. Sodann hat man dafür zu sorgen, daß die Binden fest liegen bleiben, und daß sie weder zu hart, noch zu locker anliegen. Ferner hat man darauf zu achten, daß durch die Bänder die Haut nicht wund gedrückt werde. Um dieses besonders bei dem Ausdehnungsband zu verhüten, kann man ein dünnes Polster aus Pferdehaaren unter das Band, wo es unter der Ferse hin läuft, unterlegen. Auch kann man durch ein Unterstützungsband die Gewalt des Ausdehnungsbandes vermindern. — Alle Beinbrüche des Unterschenkels, sie mögen Namen haben wie sie wollen, sind für diese Methode geeignet; jedoch werden nach Art des Falles die Handgriffe und Anlegung der Binden verschieden zu regultren seyn, was der eigenen Beurtheilung überlassen bleiben muß.

Bei Oberschenkelbrüchen muß an die Maschine noch ein besonderes Bret angestoßen werden. Es besteht dieses Bret ebenfalls aus Tannenholz, und seine ganze Länge beträgt 14 Zoll; durch Scharnierbänder wird es mit dem Bret für den Unterschenkel vereiniget. Zu jeder Seite an dem obern Theil wird eine drei Ellen lange Binde, und auf den Ausschnitt ein weiches Polster angenagelt. Auf jedes dieser beiden Breter wird ein Spreusäckchen, oder auch mehrere kleine neben einander gelegt. Das gebrochene Glied wird auf das Bret gelegt, und die Maschine hängend gemacht. Zuerst hängt sie in gerader ausgestreckter Richtung schwebend, zu dieser Absicht

läßt man die Stricke in der Kniegegend noch ganz los, legt das Ausdehnungsband an, untersucht den Bruch genau und beurtheilt die ihm zukommende Behandlung. Hierauf sorgt man, daß der gepolsterte Ausschnitt am Bret von unten her gegen den Sitzknochen anstemme, und daß der Fortsatz des Bretes unter dem großen Trochanter hin laufe, bindet dann die beiden drei Ellen langen Binden um die Hüfte fest, und bringt die erforderlichen Leitungsbänder unter dem Gliede durch. Nun schreitet man zur Einrichtung. Ist der Bruch einigermaßen in Ordnung gebracht, so zieht der Gehülfe das Ausdehnungsband gleichmäßig an, und giebt dem Gliede die gebogene Lage im Knie, sodann wird das Ausdehnungsband um den Fußhalter fest gebunden. Von den angelegten zwei Leitungsbändern führt man das eine nach der innern, das andere nach der äußern Seite, bindet sie aber nur locker. Wenn sich nun das gebrochene Glied nach einer Seite hin krumm ziehen sollte, so müßte das entgegenwirkende Leitungsband fester angezogen werden. Bei wahren Querbrüchen ist die Ausdehnung nur in einem sehr leichten Grade zu unterhalten nöthig. — Das Bett, worauf der Patient liegen soll, erfordert eine eigene Einrichtung. Hat man Matratzen, so legt man eine lange Matratze doppelt, so daß die untere Hälfte der Bettstätte leer bleibt. Auf diese Matratze wird der Patient so gelegt, daß er mit dem Becken ganz darauf ruht, und das obere Ende der Maschine noch etwas auf sie zu liegen kömmt. Wo man keine Matratzen hat, hilft man sich mit Spreusäcken. — Beträchtliche Schiefbrüche des ganzen

zen Oberschenkels, Querbrüche in der Gegend der Trochanter erfordern eine weitere Einrichtung der Schwebmaschine. Man hat bei diesen Brüchen vorzüglich auf die gehörig starke anhaltende Ausdehnung zu achten. Beim Schenkelhalsbruch bedient man sich derselben Maschine, nur muß hier ein Blech an dem obern Theil des Bretes fest genagelt werden. Dieses muß von mäßiger Stärke seyn, und sich doch die beliebigen Biegungen geben lassen. Nun wird es nach der Richtung des Beckens gebogen und gehämmert, bis es gehörig anpaßt. Der Hüfttheil wird unter die Hüfte und den großen Trochanter hin umgebogen, dem Rückenstück wird ebenfalls eine etwas gebogene Richtung gegeben. Nun läßt man die eine Fläche mit einem weichen Stoff belegen, und das ganze Blech mit Leinwand überziehen. Am Ende des Rückenstückes und des Hüftstückes wird von jedem eine zwei Ellen lange Binde befestiget. An die untere Fläche des Bretes wird beim Ausschnitt ein Band von doppelter Leinwand angenagelt. Die Maschine wird nun dem Patienten gehörig untergelegt, dann legt man das Ausdehnungsband an, giebt dem Gliede die gehörige ebene Lage, führt das am Ausschnitt angenagelte Band an der innern Seite des Schenkels nach dem obern Theile des Hüftstückes des Blechs, und bindet es fest. Am Ausdehnungsbande zieht nun der Gehülfe so stark, als nöthig ist, um die erforderliche Länge des Gliedes wieder herzustellen. Zugleich drehet der Wundarzt das ganze Glied in seine gehörige Richtung, bis die naturgemäße Stellung des Schenkelbeinhalses hergestellt ist, und läßt dann das

Ausdehnungsband um den Fußhalter fest binden. Er führt die Binden am Rückenstücke des Blechs über das Darmbein der entgegengesetzten Hüfte. Nun hängt man die Maschine schwebend und giebt dem Knie eine etwas gebogene Lage. Die weitere Besorgung dieses Bruchs fordert blos, daß man fleißig beobachte, ob das Glied immer in seiner gegebenen Lage bleibe, ob es immer vom obern Rande des Darmbeins gemessen, genau die Länge und Form des gesunden beibehalte; eine Abweichung läßt sich leicht durch vermehrtes Anziehen der Binde verbessern. Wechselung des Verbandes im ganzen Sinne ist bis zur Heilung nicht erforderlich; man löst und verbessert nur theilweise, wo es nöthig ist. Unter zehn Wochen befreie man den Patienten nie von der Maschine. Auf diese Art erzielt man, versichert Sauter, alle Bedingungen, die zur Heilung dieses Bruches erforderlich sind, in einem ziemlich vollkommenen Grade. Das Becken mit dem gebrochenen Gliede wird zu einem Ganzen verbunden, die schwebende Lage des Gliedes erleichtert die Lage des Patienten, der gesunde Fuß ist frei und darf mit Behutsamkeit bewegt werden; der Patient kann auch mehr als bei jeder andern Methode seinen Körper bewegen.

Fersenbeinfraktur (Fractura Calcanei).

§. 186. Das Fersenbein kann durch einen scharfen Tritt, Springen ꝛc., brechen. Die Diagnose besteht in folgendem: Die Ferse kann nicht in die Höhe gezogen werden, sondern ragt hinab und die Fußzehen stehen in

die Höhe gerichtet, das abgebrochene Knochenstück findet sich von der Achillessehne, die daran befestiget ist, in die Höhe gezogen — Um die Bruchstücke wieder zu nähern und in Zusammenhang zu bringen, muß die Achillessehne durch Ausstreckung des Fußes und Beugung des Knies erschlafft werden. In dieser Fußlage bewirkt man nun die Herabführung des in die Höhe gezogenen Fragments und bringt dasselbe mit dem untern Knochenstück in Wiederberührung. Der Verband besteht in einer Kompresse, die um die Bruchgegend gelegt und von einem Gehülfen angedrückt gehalten wird, bis sie durch die Binde selbst hält. Die Binde braucht uur einen Zoll breit zu seyn; sie wird auf zwei Köpfe gewickelt, um die Kompresse her gewickelt, und hierauf nach der Fußsohle hin geführt. Auf der Fußsohle werden die Köpfe gekreuzt, dann nach dem Rücken des Fußes geführt und wieder gekreuzt. Hierauf werden sie wieder nach hinten der Kompresse entgegen geführt, und nachdem sie auch hier gekreuzt worden, abermals nach der Fußsohle geführt, und die ganze Tour noch einige Mal gemacht. Man sucht den Fuß in Ausstreckung, und das Knie in Beugung zu erhalten.

Fraktur der Plattfußknochen und der Zehen.

§. 187. Die Plattfußknochen können durch Stöße und schwere Lasten, die darauf fallen, zerbrechen. Man hat besonders die Contusionen dabei zu bedenken, und beobachtet deshalb die in dem Kapitel von der Quetschung angegebenen Kurregeln. Die zerbrochenen Knochenstücke werden wieder zurück in ihre Naturlage gebracht, und

durch Anlegung von Kompressen und einer Zirkelbinde in ihrer Lage fest gehalten. Der Patient muß sich für jeder Bewegung des Fußes der Kurdauer über in Acht nehmen; deshalb ist es auch räthlich, selbst auf die Fußsohle eine schickliche Schinne anzubringen.

Nasenknochenfraktur.

§. 188. Der Nasenbruch betrifft entweder nur eine Seite, oder beide zugleich. Der Knochen ist bald innwärts, bald nach auswärts eingedrückt. Der Fall ist immer mit heftigen Contusionszeichen, und wohl auch mit einer Muskularwunde versehen. Da an den Nasenknochen leicht Knochenfraß entstehen, da überdies die Enzündung der Schleimhaut leicht den Grund zu Nasenpolypen legen kann; so hat man bei einem solchen Bruch immer mit viel Aufmerksamkeit zu verfahren nöthig. — Ist der Knochen einwärts gedrückt, so hebt man ihn mittelst einer hinlänglich mit zarter Leinwand umwickelter Sonde durch Einführung derselben in das Nasenloch behutsam empor; äußerlich legt man den Daumen und Zeigefinger der andern Hand an die Bruchstelle, um den empor gebrachten Knochen wieder an seinem Orte einzurücken. Das Nasenloch füllt man mit einer Wieke an, die in aromatischen Wein, Goulards Wasser, Arquebusade ꝛc. getränkt ist. Auch äußerlich wendet man solche Fomentationen mit Rosmaringeist, Galbanessenz ꝛc. an. Ist eine Wunde vorhanden, so legt man ein Wundpflaster auf, das man fleißig mit Galbanessenz und Rosmaringeist befeuchtet. — Fände man es ja für nöthig, eine Binde anzulegen, so

möchte die folgende noch am räthlichsten seyn: Man schneidet ein Stück Leinwand dreieckigt, so groß, daß der Verband die Nase, nicht aber die Augen verdeckt. Am untern breiten Theil des Triangels macht man ein oder zwei Löcher; oben an der Spitze des Triangels näht man eine kleine, zwei Finger breite, und eine halbe bis dreiviertel Ellen lange Binde, damit sie zum Genick reiche. An den untern breitern Theil des Triangels macht man eine drei Ellen lange und einen Querfinger breite Binde, deren jedes Ende auf einen Kopf gewickelt ist. Man legt zuerst eine kleine Kompresse, und über diese eine größere an, und befestigt sie durch die Binde. Bei dem Anlegen der Binde ergreift man mit jeder Hand einen der Köpfe nahe am Dreieck, so daß die Daumen vorwärts zu liegen kommen. Den Grund des Dreiecks legt man quer über die Oberlippe und läßt durch einen Gehülfen den Zipfel mit der Binde über die Nase und den Kopf gerade bis zum Nacken führen; hierauf geht man mit der Binde zu beiden Seiten über die Ohren bis zu dem Nacken; über die obere schmale Binde, welche man, indem man mit beiden Köpfen kreuzt, befestigt, und führt alsdann diese Köpfe über die Winkel der Kinnlade und des Backens bis zu der Wurzel der Nase, doch daß man der Nase etwas näher kömmt, an deren Wurzel alsdann wie in dem Nacken gekreuzt wird; sodann geht man über die Seitenbeine hinweg, kreuzt ebenfalls am Hinterhaupte und befestigt die Binde mit einem Zirkelgang um den Kopf.

Backenbeinbruch (Fractura ossium jugalium).

§. 189. Die Backenknochen zerbrechen entweder nahe an dem Schlafknochen, oder an dem Jochbein. Die Fragmente sind entweder ein- oder auswärts gedrückt. Die Nähe der Kinnbackenhöhle, der Augenhöhle ꝛc. macht dergleichen Brüche immer bedenklich und große Aufmerksamkeit dabei nöthig. Man sucht die Bruchstücke wieder zu vereinigen und in ihre natürliche Lage zu bringen, und verbindet dann die Stelle wie eine Quetschwunde. Heftpflasterverband ist jedem andern vorzuziehen.

Unterkinnladenfraktur (Fractura Maxillae inferioris).

§. 190. Der Bruch ist selten, doch aber bei Schußwunden und Schlägen vorgefallen. Die Kinnlade kann nur auf einer, doch aber auch auf beiden zugleich zerbrechen. Die Bruchstücke weichen nicht weit von und über einander; der Bruch ist meistens ein Quer- und Splitterbruch. Die Bruchstücken sind deutlich zu fühlen. Die Quetschung des Maxillarnerven und der Maxillararterie machen diesen Bruch sehr schmerzhaft und gefahrvoll. Meistens sind dabei Zähne aus ihrer richtigen Lage gebracht, so daß sie nicht mit den Zähnen der Oberkinnlade zusammen passen. — Man richtet die Bruchstücken wieder ein, indem man den Daumen oder Zeigefinger der einen Hand in den Mund bringt, und das verschobene Knochenstück auswärts drückt, dabei aber mit der

andern Hand von außen dagegen hält und die beiden Stücke wieder einander nähernd in die gehörige Lage zu bringen sucht. Man hat zum Verband mancherlei Bandagen empfohlen, z. B. die einfache und doppelte Halfter (Capistrum simplex et duplex). Die einfache Halfter wird nur bei einem einfachen oder einseitigen Kinnladenbruch gebraucht; die zweifache bei dem Doppelkinnladenbruch. Zur einfachen Halfter gehört eine einköpfige sechs bis sieben Ellen lange und zwei Daumen breite Binde. Ihre Anlage ist nach der rechten oder linken Seite verschieden. Bei einem Bruch linker Seite wird sie folgendermaßen applicirt: Man fängt mit dem Ende der Binde im Genick an und führt die Rolle über dem rechten Ohr um den Kopf, um das Ende so mit zwei Zirkelgängen zu befestigen. Ist man wieder mit der Rolle bis in das Genick gelangt, so führt man sie unter dem rechten Ohr vorwärts über den vordern Theil des Halses bis zur Bruchstelle. Nun geht man über den Bruch auf der Wange neben dem äußern Augenwinkel in die Höhe, schräg über den Scheitel hinter dem rechten Ohr herab, und unter dem Kinn vorwärts bis wieder zur Bruchstelle. Ueber dieselbe geht man wie bei der vorigen Tour hinweg in die Höhe, doch so, daß die Bruchstelle nach hinten zur Hälfte bedeckt wird. Auf dem Scheitel führt man die Tour etwas mehr vorwärts, und geht hinter dem rechten Ohr bis in den Nacken herab über die Bruchseite und macht zwei Zirkelgänge über das Kinn. Nun führt man die Binde um den Hals und steigt über die rechte Seite der Kinnlade und Wange neben dem äußern

Augenwinkel in die Höhe schräg über den Scheitel weg und hinter dem linken Ohr nach dem Nacken hinab bis wieder zur unverletzten Seite. Von hier geht man unter dem Kinn hinweg zum dritten Mal über die kranke Seite in die Höhe. Auf dem Scheitel führt man diesen Gang noch mehr vorwärts als den zweiten. Nun geht man wieder hinter dem rechten Ohr in das Genick hinab nach der kranken Seite zu, und steigt über das Ohr derselben Seite nach der Stirn zu in die Höhe, und endigt mit Zirkelgängen um den Kopf. — Ist die Kinnlade quer zerbrochen, so fängt man gleich nach den Zirkeltouren um den Kopf mit den Gängen schief über das Kinn und das Hinterhaupt an. — Die doppelte Halfter wird in dem Fall eines Doppelbruchs der Kinnlade angewendet. Man nimmt dazu eine Binde, die etwas länger als die vorige, aber von gleicher Breite, und auf einen Kopf gewickelt seyn muß. Zuerst wird ein Stück, etwa einer Elle lang abgerollt. Die Mitte dieses abgerollten Stücks legt man unter das Kinn und führt das Ende über den rechten Backen bis zum Scheitel in die Höhe; der Kopf wird über das Ende der Binde weggeführt und dieses dadurch befestiget. Man geht nun mit dem Kopf der Binde hinter dem rechten Ohr hinab, über den Nacken und über die linke Seite des Halses hinweg bis unter das Kinn. Hierauf steigt man wieder über den rechten Backen in die Höhe, so daß die zweite Tour die erste zur Hälfte nach hinten bedeckt, und geht schräg über den Scheitel und hinter dem linken Ohr über den Nacken hinab unter dem rechten Ohr vorwärts bis wie-

der unter das Kinn. Hier steigt man abermals über den linken Backen in die Höhe schräg über den Scheitel, wo die Touren sich kreuzen, weg, alsdann hinter dem rechten Ohr hinab über den Nacken weg, und unter dem linken Ohr vorwärts über das Kinn weg, und wieder nach dem Nacken. Diese letztere Tour um das Kinn wiederholt man noch einmal. Darauf führt man die Binde unter dem linken Ohr vorwärts bis unter das Kinn; alsdann macht man eine dritte Hobeltour über den rechten Backen, den Scheitel und Nacken und auf gleiche Weise über den linken Backen bis zum Nacken, worauf man das Ende der Binde in Zirkelgängen über den Kopf führt. Statt dieser Binden, die dem Vorwurf übertriebener Künstlichkeit nicht entgehen können, wird wohl in allen Fällen des Unterkinnladenbruchs ein Tuch hinreichen, das ganz nach Art eines Kopftuches zusammen gelegt ist, und so um die Kinnlade über dem Kopfe zusammen gebunden wird, wie man es gewöhnlich bei Zahnweh umzulegen pflegt. — Hierher gehört auch noch die Schregersche Binde für die Unterkinnlade:

S. Schregeri Progr. de Fasciis capitis.

§. 191. Man wendet die allgemeinen Heilmittel dabei an; ist die Kinnlade zersplittert, so verfährt man nach den Behandlungsregeln der Splitterbrüche. Kauen kann und darf der Patient während der Kurzeit nicht, und somit nur weiche Nahrungsmittel genießen; er muß sich auch bei dem Schlucken mit größter Vorsicht benehmen.

Oberkinnladenfraktur (Fractura maxillae superioris).

§. 192. Der Bruch findet in dem Körper oder in dem Zahnladenfortsatze statt. Betrifft der Bruch den Körper des Knochens, so wird gemeiniglich nur das äußere Blatt desselben zerbrochen und in die Schleimhöhle hineingedrückt. — Man sucht das eingedrückte Stück wieder zu eleviren und einzurichten. Ist es zersplittert und eine Wunde dabei vorhanden, so zieht man die Splitter heraus. Ist keine Wunde dabei, so ist man genöthiget, über dem Bruche einen Einschnitt zu machen, um entweder das Fragment herauszuziehen, oder in der Wunde selbst zu eleviren und zu ordnen. — Ist der Zahnladenfortsatz abgebrochen, so sucht man denselben, so gut es seyn kann, wieder einzurichten; lockere Zähne drückt man vorerst wieder an, und sucht sie zu erhalten. Sind sie aber zu locker, als daß man erwarten könnte, sie wieder in feste Anwachsung gesetzt zu sehen, so nimmt man sie lieber sogleich heraus. Der Verband wird blos mit dem Kinnladentuch besorgt.

Brustbeinbruch (Fractura sterni).

§. 193. Der Bruch des Brustbeins ist wegen der Nachgiebigkeit desselben selten. Zerbricht es, so ist das Bruchstück entweder einwärts nach der Zwischenbrusthöhle zu, oder nach einwärts gerichtet. Der letztere Fall ist der minder gefährliche. Ist das Knochenstück einwärts

gedrückt, so entstehen leicht Brustentzündungszufälle, heftiger Husten, Blutauswurf ꝛc. Die Diagnose ist in jedem Fall sicher und leicht.

§. 194. Sind die Bruchstücke von einander entfernt, so müssen sie wieder in Vereinigung gebracht werden. Die seit uralter Zeit her dagegen empfohlene Methode durch Unterlegung eines gewölbten Körpers, z. B. eines Brodes, Fäßchen, einer Trommel u. gl. unter den den Rücken die Fragmente wieder einander entgegen empor zu bringen, ist, was auch Bell dagegen sagt, durchaus nicht verwerflich, um so weniger da Bell eben nichts räthlicheres dafür in Vorschlag gebracht hat. Bell sagt; „Bei Brustbeinbrüchen der gelinderen Art soll man, nach Anleitung der meisten Schriftsteller, den eingedrückten Theil des Knochens dadurch in seine natürliche Lage zurückbringen können, daß man den Patient tief einathmen läßt, ein Faß oder eine Trommel unter seinen Rücken legt, nnd ihn auf diese Art einige Zeit lang liegen läßt. — Man darf indessen nicht glauben, so lautet Bells Urtheil über diese Methode, daß diese Vortheile wirklichen Nutzen haben; vielmehr kann die Befolgung derselben weit eher Schaden thun. — Der Rath, den Patienten tief einathmen und mit dem Rücken auf einem Fasse oder andern gewölbten Körpern liegen zu lassen, muß oft schädlich werden, indem die Lungen dadurch mit größerer Gewalt gegen das eingedrückte Knochenstück getrieben werden, als außerdem geschehen würde. — Wozu räth denn nun Bell selbst? — Er sagt: Man muß einen Einschnitt in den verletzten Theil in solcher Länge

machen, daß man den Knochen genau untersuchen könne. Das niedergedrückte Knochenstück muß mit einem Messerstiel oder mit einem Hebel in die Höhe gedrückt werden, wenn eine Oeffnung vorhanden ist, wodurch sich ein Instrument einbringen läßt; und wenn dieses nicht möglich ist, so muß man sich des Trepans eben so wie bei den Hirnschalenbrüchen bedienen." — Das ist der Rath! — Bell fügt wohlweißlich hinzu: Ich weiß, daß viele dieses Verfahren für gefährlich halten werden; allein ꝛc. — Unter diesen Vielen sind wir auch, und stimmen der Meinung in voller Ueberzeugung bei, daß es besser sey, diesen Bruch ohne weitere Reductionsversuche der Natur vertrauend zu überlassen, als nach Bells Gewaltsamkeit zu verfahren. — Man erwäge nur die Folgen der Trepanation! — Es muß ein Stück Knochen in einem lädirten Knochen ausgebohrt werden. Ist nicht diese Verletzung weit größer als die Bruchgefahr selbst? — Freilich wenn der Knochen so tief eingedrückt wäre, daß er einen gewaltsam mechanischen Reiz auf die Lunge mache — aber wie schwer würde nicht in einem solchen Falle die Trepanation seyn, und dann — würde nicht die Trepanation selbst einen eben so heftigen, ja wohl noch weit heftigeren Reiz auf die Lunge machen? — Gewiß ist es der mildere, gefahrlosere, sichere Weg der alten Methode zufolge diesen Unglücksfall zu behandeln, als nach Bell zu verfahren. — Man lege getrost dem alten Rathe zufolge den Patienten mit der Rückenunterlage in die Kur, und behandle den Fall nach den allgemeinen Grundsätzen der Fraktur kur, und man wird zweckmäßig handeln und

das Ziel der Heilung leichter erreichen. Am besten ist es in jedem Fall, wenn man vor allen andern Versuchen den Patienten zuerst mit einer schicklichen erhabenen Rückenunterlage auf den Rücken legt, und den Athem, während man von beiden Seiten her die Ribben gegen einander drückt, um das eingedrückte Stück wieder hervor zu heben, an sich halten läßt. Gelang es nicht auf diese Art, das Fragment zu erheben; so suche man dann nicht durch ein Trepanationsinstrument, sondern durch einen wie einen Nagelbohrer oder engen Korkzieher eingerichtetes Instrument (oder im Nothfall durch einen Nagelbohrer oder Korkzieher selbst) das eingedrückte Stück wieder an seinen Platz empor zu ziehen. Man macht zu diesem Behuf einen Einschnitt bis auf den Knochen. Die Wunde wird nach den allgemeinen Wundkurregeln verbunden. Man kann zum Verbande die Sternbinde anwenden.

Schlüsselbeinbruch (Fractura claviculae).

§. 195. Dieser Bruch ereignet sich oft, weil das Schlüsselbein an sich nicht stark ist. Es zerbricht entweder in seiner Mitte oder am Ende nach der Schulter, oder an dem nach dem Brustbein zu. — Die Diagnose ist leicht, weil das Schlüsselbein wenig mit Muskeln bedeckt ist. Der Patient ist nicht im Stande den Arm in die Höhe zu heben; auch hängt der Arm mehr vorwärts nach der Brust hin. Man fühlt nicht nur den Bruch ganz deutlich, sondern hört auch bei dem Versuch der Bewegung das Knarren der Knochenstücke. Die Knochenstücke verschieben sich sowohl nach der Länge als nach der

Breite. Verschieben sie sich nach der Länge, so zieht sich der Arm und und die Schulter vor auf die Brust; die Verschiebung nach der Breite bewirkt theils die Schwere des Arms und der Schulter, theils der vordere Theil des Deltoideus, wodurch das Stück des Schlüsselbeins, welches an das Schulterblatt befestigt ist, herabwärts gezogen wird. Das Schlüsselbeinstück, welches an der Brust befestiget ist, bleibt meistens in seiner natürlichen Lage. Doch kann es auch der Fall seyn, daß sich die Knochenbruchstücke, besonders bei Querbrüchen, gar nicht verschieben, so daß auch die Schulter ihre sonstige Lage und Form behält, und auch der Arm selbst noch bewegt werden kann. Nur aus dem Schmerz der Gegend, der Geschwulst und der Stärke der Verletzungsgewalt kann man dann auf Fraktur des Knochens schließen.

§. 196. Die Einrichtung des Schlüsselbeinbruchs geht leicht von Statten, da das Schlüsselbein durch Zurückziehung der Schulter leicht zurückgezogen werden, und man auch wegen der so wenig mit Muskeln bedeckten Lage des Knochens mit den Fingern an der Bruchstelle selbst die nöthige Beihülfe ausführen kann. Man läßt den Patienten auf einen niedrigen Stuhl setzen, so daß ein Gehülfe, der sich hinter ihm stellt, mit jeder Hand eine Schulter erfasset, nöthigenfalls zugleich dabei das Knie in das Rückgrat stemmt, und so die beiden Schultern stark, so weit als es nöthig ist, zurückzieht. Der Wundarzt stellt sich vor den Patienten hin und konformiret die Bruchstücke. Ist der Bruch auf diese Weise reducirt; so ist es nun das Hauptstück der Kunst, die Kno-

chenvereinigung durch eine schickliche Bandage fortdauernd zu unterhalten. Die Rücksichten, welche dieser Verband erfordert, sind, daß der Verband immer die Ausdehnung nach oben, rückwärts unterhalte und nach außen wirke. Man kann sich im Nothfall, aus Mangel der Brasdorschen oder Brünninghausenschen Verbandstücke, dazu der Kornährenbinde bedienen (s. Schultervers renkung); jedoch ist man bei dieser Binde immer nicht so ganz sicher, daß die Bruchstücken dadurch gehörig zusammen gehalten werden. Besser ist in jedem Fall der Verband von Brasdor. Das Hauptstück desselben ist eine halbe Schnürbrust, welche nicht die Brust, sondern nur den Rücken bedeckt, und die Schultern gehörig zurückzieht. Diese halbe Schnürbrust (die man wohl richtiger einen Schnürrücken nennen sollte), besteht aus zwei länglichen viereckigen Stücken Leder, welche unter einander durch einen Riemen zusammengeschnürt sind. An den obern äußern Enden der viereckigen Stücke gehen zwei schmale lange Riemen ab, welche über und um die Schultern sich verbreiten, und an den untern äußern Ecken durch Schnallen befestigt werden. — Der Verband von Brünningshausen besteht blos aus einem mit einer Schnalle versehener Riemen, zwei Ellen lang und einen Zoll breit; dieser Riemen ist mit zwei dicken Kompressen versehen, zum Schutz der Achseln gegen den Druck des Riemens. Ist der Bruch eingerichtet, so wird der Riemen so angelegt, daß die Schnalle auf das Schulterblatt der leidenden Seite zu liegen kömmt. Man führt den Riemen über das hintere Ende des gebrochenen

Schlüsselbeins unter die Achsel, welche mit einer weichen Kompresse gut ausgefüttert wird, alsdann führt man den Riemen schief über den Rücken auf die gesunde Schulter, umschlingt die Achsel und kehrt mit dem Riemen zur Schnalle zurück; hier wird er durchgesteckt und so fest angezogen, als nöthig ist. Diese Riemenanlage kann nur besonders dazu dienen, die Verschiebung nach der Länge (Secundum longitudinem) zu verhüten. Um nun aber auch die Verschiebung nach der Breite (Secundum latitudinem) zu verhindern, muß man die Vertiefung über und unter dem Schlüsselbein mit Charpie ausfüllen; über das Schlüsselbein legt man der Länge nach ein Stück Pappe einen Zoll breit und beinah so lang als das Schlüsselbein selbst; ein zweites Stück Pappe kreuzt mit dem ersten in der Gegend des Bruchs, darüber legt man eine Kompresse und befestigt das Ganze mit der niedersteigenden Kornährenbinde. Um den Arm und die Schulter zu unterstützen, legt man die Scherpe an, doch so, daß dieselbe nicht auf der kranken, sondern auf der gesunden Schulter zusammen gebunden wird. — Brünninghausens Verband ist nach Heister *) eingerichtet, und möchte wohl das Lob der Vorzüglichkeit vor dem Brasdorschen nicht verdienen. So einfach die Brasdorsche Ban-

*) Heister räth unter und über das Schlüsselbein eine schmale aber dicke Querkompresse, welche an einem Ende, um die Vertiefungen der Gegend desto besser auszufüllen, zu verdoppeln oder nochmals umzufalten sey. Ueber diese zwei andere schmale Kompressen, welche in Form eines lateinischen *X* über den Bruch zu legen. Ein großes langes Stück Pappe, um alles zu bedecken.

Bandage ist, so zusammengesetzt ist die Brünninghausensche. — Am meisten Vorsicht bedarf die Riemenanlage in Hinsicht der Achsel und des Schultergelenks. Werden diese Stellen nicht mit der größten Vorsicht gegen die Pressung des Riemens gesichert, so daß sie wund werden, so lassen es dann die Schmerzen nicht zu, die Riemenzusammenschnürung zu unterhalten. Der Schmerz zwingt den Leidenden seine Lage häufig zu ändern, und so kann es nicht fehlen, daß der Verband bald seinen Zweck verliert. — Man hat dieses wohl zu erwägen und die dazu erforderlichen Verhütungsmittel in Anwendung zu ziehen. Liegt der Riemen einmal gut, so darf der Verband nicht ohne die dringendsten Veranlassungen abgenommen werden. — Defaults Verband besteht aus folgenden Stücken: 1) Drei Binden drei Querfinger breit, die beiden ersten sechs, die dritte acht Ellen lang, jede auf einen Kopf gerollt. 2) Einem Kissen in Form eines Keils von alter Leinwand gemacht, so lang wie das Oberarmbein ist, vier oder fünf Zoll breit, und an seiner Basis etwa drei Zoll dick. 3) Zwei oder drei Longuetten. 4) Einer kleinen Schärpe. 5) Ein Stück Leinwand, so groß, daß der ganze Verband damit umwickelt werden kann. — Der Verband wird auf folgende Art gemacht: Ein Gehülfe hebt, indem der Patient steht, oder auf einem Stuhl ohne Rückenlehne sitzt, den Arm der kranken Seite in die Höhe, und hält ihn so, daß er mit dem Körper fast einen rechten Winkel macht, während dem der Wundarzt den dickern Theil des Kissens in die Achselhöhle legt, und das Kissen abwärts zu an

der Brust herunter senkt. Ein Gehülfe an der unverletzten Seite des Patienten stehend, hält das Kissen in dieser Lage fest. Der Wundarzt nimmt eine der ersten beiden Binden, und legt das Ende derselben auf die Mitte des Kissens, befestigt es daselbst durch zwei Zirkeltouren um den Leib, so daß eine Tour schief über die Brust und die gesunde Schulter, hinter derselben herunter unter unter der Achselhöhle hervor, wieder nach der Brust geführt wird; hier macht man eine und eine halbe horizontallaufende Zirkeltour. Sobald man wieder auf den hintern Theil der Brust gekommen ist, steigt man auf dieselbe Art, wie vorher schief nach oben und vorn über die gesunde Schulter, um dieselbe herum nach hinten, so daß sich die erste Tour mit der andern kreuzt. Man führt die Binde über den Rücken und endigt sie mit absteigenden Hobeltouren. wodurch das Kissen vollkommen eingewickelt wird. Mit einer Stecknadel befestigt man die Stelle, wo sich die Touren auf der Schulter kreuzen. — Durch diese erste Binde soll blos das keilförmige Kissen unter der Achselgrube und an der Brust befestigt werden. Hierauf unterstützt der Wundarzt das Kissen mit einer auf die vordere Fläche desselben gelegten Hand; mit der andern Hand faßt er nach halber Beugung des Vorderarms des Patienten den Ellenbogen, läßt den Oberarm herab, legt ihn dem Kissen entlang, drückt die untere Extremität desselben stark gegen die Brust, indem er sie zu gleicher Zeit erhebt und die obere Extremität desselben nach hinten richtet. — Diese Handgriffe dienen zur Reduction. Der Oberarm-

knochen, welcher hier einen Hebel der ersten Art bildet, entfernt sich oben von der Schulter in dem Grad, wie man ihn unten der Brust nähert. Indem nun das obere Bruchstück am Schulterblatt ihm folgt, und also zugleich mit ihm eine Richtung nach oben und hinten erhält, setzt es sich mit dem Brustbeinstück in gehörige Berührung und die Hervorragung verschwindet. — Der Wundarzt läßt nun den Arm in der vorhin bestimmten Lage unbeweglich von einem Gehülfen, welcher die eine Hand auf den Ellenbogen legt, und mit der andern den halbgebogenen und horizontal vor die Brust gelegten Vorderarm unterstützt, halten. Er selbst legt die zweite Binde an, indem er mit dem Ende derselben unter der gesunden Achsel anfängt, über die Brust bis auf den obern und hintern Theil des kranken Arms in der Gegend der Achselgrube steigt. Das Ende wird mit zwei Zirkeltouren befestigt, man steigt hierauf bis an den untern Theil der Schulter in Hobeltouren, deren jede durch die folgende um ein Drittel ihrer Breite bedeckt seyn muß, und welche alle mit der Vorsicht angelegt werden müssen, daß man die Binde bei den obern Touren nur wenig anzieht, hingegen die enge Anlegung der Binde immer destomehr vermehrt, je näher man der untern Extremität des Oberarmknochens kömmt. — Diese Binde soll die Hand des Gehülfen, welcher den Arm gegen die Brust drückt, ersetzen, d. h., sie soll der obern Armextremität eine Richtung nach außen geben, und ihn selbst in der Richtung nach hinten, worin er sich befindet, befestigen. Durch diese Binde werden zwei Haupt-

momente der Kur, nämlich das Schulterstück nach außen und hinten zu bringen erfüllt. — Die dritte Forderung, die aufwärts gedrückte Schulter zu unterstützen und in die Höhe zu halten, wird durch Anlegung der dritten Binde. Der Wundarzt füllt vorher die Vertiefungen über und unter dem Schlüsselbein mit Charpie aus; über die Gegend der Brust legt man zwey längliche mit Kampfergeist oder Goulards Wasser befeuchtete Kompressen auf. Man legt hierauf das Ende der Binde unter der gesunden Achsel an, geht mit der Binde schräg über die Brust und die länglichen Kompressen; man geht wieder herab am Vordertheil der Schulter dem Arm entlang unter dem Ellenbogen nach hinten schräg über den Rücken bis unter die Achsel, wo die erste Tour dieser bedeckt wird. Man wiederholt um diese ganze Tour noch einmal, so daß die zweite die erste zur Hälfte bedeckt, wodurch ein Dreieck vorn auf der Brust auf den Zirkeltouren entsteht. Das übrige der Binde wird von hinten nach vorn geführt, und zu Zirkeltouren über den Arm und die Brust verbraucht. Um das Abgleiten und Verrücken der Touren zu verhüten, macht man da, wo sich die Binden kreuzen, einige Nadelstiche. Zuletzt bringt man unter die Hand die Schärpe, und befestigt sie an die schiefaufsteigenden Touren. Damit die Touren des Verbandes vorzüglich im Bette nicht Gelegenheit haben sich zu verschieben, so umgiebt man den ganzen Verband mit einem Tuche, welches nur den gesunden Arm unbedeckt läßt. — Diesem Verband ist der Ruhm des Scharfsinns und der Zweckmäßigkeit nicht abzusprechen. Er ver-

langt aber seinen im Verbandanlegen sehr geübten Mann. Auch ist er in folgenden Fällen nicht wohl anwendbar: 1) Bei Personen, welchen auf der Seite der Verletzung der Arm fehlt. 2) Bei Frauenspersonen mit starken Brüsten, weil theils die Brüste dadurch zu sehr gedrückt werden und auch der Verband selbst keine gleichmäßige Lage erhält. 3) In den Fällen, wo durch die verletzende Gewalt, starke Quetschungen in der Brustgegend entstanden sind. 4) Bei Lungensüchtigen und Engbrüstigen, die dadurch zu sehr in Beängstigungszustand versetzt werden. — Wir empfehlen vor allen die von Evers verbesserte Bandage Brasdors; sie ist ohne alle Schwierigkeit anzulegen, und schließt alles in sich, was zur glücklichen Kur gehört; sie ist schicklich für alle Fälle; sie kann ohne viel Beschwerde erweitert und verengert werden; sie entspricht dem Zwecke, wie jeder anerkennen wird, der Gelegenheit gehabt hat, sich derselben zu bedienen.

Schulterblattfraktur (Fractura scapulae).

§. 197. Die diagnostischen Merkmale sind außer den allgemeinen noch besonders verschieden nach der Stelle des Knochens, welche eben der Bruch betrifft. Ist die Spina scapulae zerbrochen, so fällt der Bruch sehr deutlich ins Gefühl. Ist das Acromium gebrochen, so zeichnet sich dieser Bruch durch eine Vertiefung an der Stelle, wo sich das Schlüsselbein mit dem Acromium verbindet, aus; auch bemerkt man am Acromium eine widernatürliche Bewegung, wenn der Patient den Arm bewegt. Den Bruch am Halse des Schulterblattes fühlt man, wenn

man die Finger unter die Achsel, besonders an den Ort legt, wo die Grube befindlich ist, und nun den Arm bewegen läßt. Meistens fühlt man eine widernatürliche Bewegung und hört ein Knarren.

§. 198. Die Einrichtung ist nach der Bruchstelle verschieden, und bald schwieriger, bald leichter. Am leichtesten ist sie am Körper und an der Spina. Man läßt den Arm durch einen Gehülfen, so viel erforderlich, aufwärts bewegen, und drückt dann mit den Fingern alle Unebenheiten gleich, legt dann die flache Hand auf die Stelle des Bruchs, läßt nun den Arm wieder herabwärts an seine Stelle bewegen, legt zu beiden Seiten Longuetten und bringt den Arm in eine Armschlinge. — Ist das Acromium zerbrochen, so läßt man den Arm in die Höhe heben, um den Deltoideus zu erschlaffen, und suchet alsdann den Finger unter das Acromium zu bringen, und dasselbe in die Höhe zu heben. Auch kann man sich folgender Methode bedienen: Man läßt den Arm gerade von unten nach oben rücken, damit der Kopf des Armknochens, welcher unmittelbar unter dem Acromium liegt, dasselbe in die Höhe schiebt. Durch den Verband sucht man zu verhüten, daß der Arm nicht wieder herabsinkt. Es kömmt bei dem Verbande dieses Bruchs alles darauf an, daß man den Oberarm an die Brust legt, und ihn in die Höhe hebt. Der Kopf des Oberarmknochens giebt dem Acromium einen festen Stützpunkt, und verhindert, daß sich das abgebrochene Acromium nicht nach unten verrücken kann. Es ist nöthig, daß der Oberarm, so lange die Kur dauert, in dieser Lage erhalten, und so jede Be-

wegung der Schulter und des Arms verhütet werde. Man legt unter die Achsel entweder ein Kissen, das durchaus von gleicher Dicke ist, oder man legt das Dessault'sche keilförmige Kissen des Schlüsselbeinbruchs so an, daß die Spitze unter die Achsel, der dickere Theil, welcher nicht über anderthalb Zoll betragen darf, aber nach dem Ellenbogen zu liegen kömmt. Auf das Kissen befestigt man den Arm ganz so wie bei dem Dessault'schen Schlüsselbeinverband; die Bruchstelle bedeckt man mit zwei Kompressen, wovon die eine sich vom Schlüsselbeine bis zu den Dornfortsätzen der Wirbelbeine erstreckt; die andere aber kreutzweise über jene gelegt wird. Um die Verschiebung dieser Kompressen zu verhüten, müssen sie durch einige Nadelstiche an die Touren der Binde befestigt werden. — Bei dem Bruch des untern Winkels am Schulterblatt empfiehlt Dessault folgenden Verband: Um den nicht verrückten Körper des Schulterblattes dem Bruchstück möglichst zu nähern, muß man 1) dem Arm eine Richtung nach vorn auf die Brust geben, und ihn dabei ein wenig von dem Körper entfernen; 2) muß man den Vorderarm in einen ziemlich spitzigen Winkel biegen, daß die Hand dem Stumpf der gesunden Schulter gegenüber steht. Zu dem Verbande diese Lage der Theile zu erhalten, gehört ein keilförmiges Kissen aus Wolle und Leinwand bereitet; man legt dasselbe zwischen die Brust und den Arm, so daß die Spitze desselben in die Achselhöhle und der breitere Theil unter den Ellenbogen zu liegen kömmt. Es muß an seiner Basis so dick seyn, daß es den Ellenbogen hinlänglich von

dem Körper entfernt hält. Man legt Kompressen mit Kampfergeist ꝛc. getränkt, unter und neben den Bruch. Das Ganze wird durch eine acht Ellen lange einköpfige Binde befestiget. Mit den ersten Touren wird die Hand an der gesunden Schulter befestiget; nun geht man von vorn nach hinten, indem man über die Stelle des Bruchs die Binde führt, um so die Kompressenanlage zu befestigen. Nun befestiget man das Kissen an der Brust durch Zirkeltouren, die um die Brust her geführt werden. Hat man diese Touren beendigt, und ist mit der Binde bis unter die gesunde Brust gekommen, so wird sie nach hinten und schief über die Schulter der kranken Seite, längs der vordern Seite des Arms, unter dem Ellenbogen durch hinter die Brust geführt, wo sie vermöge einer schrägen Tour von neuem unter die gesunde Achsel, eben so vorn über die kranke Schulter, und wieder herunter den vordern Theil des Arms entlang, unter dem Ellenbogen durch und wieder zurück unter die Achsel geführt, und endlich in Zirkeltouren um den Körper und den festgebundenen Arm geendigt wird. Man befestiget nun mit einigen Nadelstichen die Kompressen um die Touren der Binde.

§. 199. Der Bruch des Schulterblatts kann leicht schlimme Folgen haben, besonders wenn er die Gegend unter dem Acromium (Collum scapulae) betrifft. Dieser Bruch ist nicht allein der tiefen Lage wegen schwer zu erkennen, sondern führt auch meistens wegen der vielen Flechsen, Ligamente, Muskeln und Gefäße, Lähmung des Arms nach sich; die Quetschung kann eine Eiterung hinter dem Schulterblatt veranlassen, woraus Beinfraß so-

wohl an dem Schulterblatt als an den Ribben entstehen kann. Man hat deshalb immer Ursache bei Schulterblattsbrüchen vorsichtig in allen Stücken zu seyn.

Ribbenfraktur (Fractura costarum).

§. 200. Es kann der Fall seyn, daß eine Ribbe zerbricht, ohne daß die Fragmente sich verrücken; dieser Fall ist an sich leicht und heilt meistens ohne widrige Zufälle, wenn sich nur der Patient ruhig dabei hält und die schicklichen Mittel zur Kur der Quetschung dagegen angewendet werden. — Sind die Bruchstücke auseinander gerückt, so ist der Fall schmerzhaft und meistens mit Pleuritis verknüpft. Je tiefer die Bruchstücke nach innen zu eingezogen und je schärfer sie sind, desto bedenklicher ist der Fall in seinen Folgen der Blutergießung, der Brustgeschwüre, des Knochenfraßes, des Emphysems.

§. 201. Sind die Bruchstücke nach auswärts gerückt, so drückt man sie mit den Daumen beider Hände wieder in ihre Lage zurück, legt eine schickliche Kompresse nebst einem Pappenstück über, und befestigt die Anlage mit einer Zirkelbinde, der man durch die Schulterbinde eine feste Lage ertheilt; oder man legt die sogenannte Quadriga (Kreuzbrustbinde, Harnischbinde) an. Man nimmt zu dieser Binde eine zehn bis sechzehn Ellen lange, drei bis vier Querfinger breite, und auf zwei Köpfe gerollte Binde. Man fängt mit dem Grund der Binde unter der dem Wundarzte entgegengesetzten Achsel an, und steigt mit beiden Köpfen auf die Schulter, wo man die Köpfe wechselt und kreuzt, und den einen schräg über die

Brust, den andern schräg über den Rücken bis unter die Achsel führt. Hier wechselt und kreuzt man sie abermals und steigt mit beiden auf die Schulter. Nachdem man beide Köpfe auch hier gekreuzt hat, steigt man mit dem einen wieder über die Brust, mit dem andern über den Rücken bis unter die Achsel, wo man angefangen hat. Hier befestigt man die eine Tour unter der andern, wobei man bemerkt, daß der Kopf, welchen man nach hinten führt, der untere seyn muß. Man macht dann mit dem untern Kopfe einen Umschlag, und führt nun beide Köpfe um den Oberleib, so hoch als es nöthig ist, bis unter die andere Achsel, wo man auf dieselbe Art, wie unter der vorigen Achsel verfährt. Man fährt nun fort, diese Touren, jedoch mit absteigenden Hobelgängen, so oft zu wiederholen, bis man zu der Bruchstelle gekommen ist, worauf man die Binde mit Zirkelgängen um den Leib beendiget; oder man wendet die Serviette mit dem Scapulier (Fascia scapularis) an. Diese Binde besteht aus zwei Stücken, 1) aus einem Handtuche oder einer Serviette, so lang, daß es anderthalbmal um die Brust herumreicht; 2) aus dem Scapulier oder dem Träger. Das Scapulier besteht aus einem Streif Leinwand anderthalb bis zwei Ellen lang und sechs bis acht Finger breit. In der Mitte desselben wird eine Spalte geschnitten, so groß, daß des Patienten Kopf füglich durchgesteckt werden kann, so daß das eine Ende vorn über die Brust, das andere hinten über den Rücken herabhängt. Man befestiget dieses Scapulier vorn und hinten an der Serviette gehörig fest am besten durch Annähen.

§. 202. Sind die Ribbenbruchstücke einwärts gegen das Ribbenfell und die Lungen getrieben, so ist der Fall gefährlicher wegen des Reizes, der dadurch mechanisch auf das Ribbenfell und die Lunge selbst gemacht wird. Der Wundarzt bemühe sich die Ribbenfragmente wieder einander zu nähern, so viel es seyn kann. Sollten aber keine bedenklichen Zufälle dabei vorhanden seyn, so ist es besser, wenn man den Ribbenbruch sich selbst überläßt, als daß man durch gewaltsames Benehmen die Entzündungsgefahr mit allen ihren Schmerzzufällen noch höher treibt. Es hängt bei dem Hülfsversuch alles davon ab, ob die Dislocation dem Leben Gefahr bringt, oder nicht. Droht sie mit Gefahr, so ist der Wundarzt befugt, das äußerste zu wagen, und deshalb selbst einen Einschnitt zu unternehmen, um die Elevation des Bruchstücks zu bewerkstelligen. Wäre aber der Bruch mit keiner Bedenklichkeit verknüpft, so läßt man ihn unbekümmert sich selbst über, und wendet äußerlich nur die allgemeinen Mittel zur Bekämpfung der Quetschungszufälle an. In diesem Fall werden selbst Aderlässe von viel Vortheil seyn.

§. 203. Es kann der Fall seyn, daß sich bei Ribbenbrüchen die Zufälle der Brustwunden ereignen, und daß sie dann auch diesen Zufällen nach behandelt werden müssen. Die dabei zu berücksichtigenden Regeln s. §. 66. u. f.

Rückgratsfraktur (Fractura vertebralis).

§. 204. Der Bruch der Rückenwirkel kann entweder an dem Körper des Knochen oder an seinen Fortsätzen geschehen. Der erste Fall ist meistens an sich tödtlich.

Heilbar ist der Bruch der Fortsätze. Das Gefühl giebt ihn bald deutlich zu erkennen. Ein solcher Bruch ereignet sich meistens durch zerschmetternde Gewalt eines Kugelschusses ꝛc. Ist der Knochenkörper verletzt, so leidet das Rückenmark mit; auch findet meistens bei einer Rückgratsverletzung eine Beschädigung der Vertebralnerven, und in Folge dieser Lähmungszufälle des Theiles, auf welchen sich die beschädigten Nerven beziehen, statt.

§. 205. Sind die Apophysen gebrochen — der Stachelfortsatz bricht unter denselben am meisten — so sucht man die Bruchstücke durch schickliches Drücken mit den Fingern wieder zusammenzulegen und gehörigen Orts hinzubringen. Hierauf legt man zu beiden Seiten Longuetten mit Kampfer-, Lavendelgeist ꝛc., oder aromatischen Wein befeuchtet an, und befestiget diese mit der Zirkelbinde und dem Scapulier. Der Art Brüche sind leicht heilbar, wenn sich nur der Kranke in guter ruhiger Lage einige Wochen verhält. — Ist der Knochen zerschmettert, und finden Lähmungszufälle statt, so macht es sich nöthig, die Fragmente aus der schon vorhandenen Wunde zu entfernen. Wäre der Fall ohne externe Wunde, so ist es nöthig, durch Einschnitte sich den Weg zu den Fragmenten zu bahnen.

S. Sömmering, Bemerkungen über Verrenkung und Bruch des Rückgrates. Berlin 1793.

Heiligbeinbruch (Fractura ossis sacri).

§. 206. Das Heiligbein kann durch einen heftigen Fall, Schlag oder Schuß verletzt werden. Die Diagnose

ist leicht durch das Gefühl zu sichern. Die Kurhülfe besteht darin, daß man die Bruchstücke nöthigenfalls durch Einbringen eines Fingers in den Mastdarm nach außen zu richten, und unter Beihülfe der von außen her mitwirkenden Finger der andern Hand wieder einzurichten sucht. Man kömmt mit aromatischen Weinfomentationen ꝛc., die mittelst eines Gürtels, oder der Binde befestiget werden, zu Hülfe. Der Patient muß sich einige Wochen auf der Seite liegend ruhig halten. Will er in der Folge sitzen, so ist das Sitzen auf einem mit einem Ausschnitt (Nachtstuhlartig) versehenen Stuhle am besten.

Hüftbeinbruch (Fractura ossium innominatorum).

§. 207. Die Diagnose ist schwierig, wegen der Muskeldicke. Sind die zerbrochenen Knochenstücke nicht von einander gewichen, so kann man gar nicht mit Zuverlässigkeit entscheidend urtheilen. Sind aber die Bruchstücke verschoben und von einander gezogen, so kann man wohl den Bruch zuverlässig erkennen. Auch trägt die Geschichte der Verletzung und die Berechnung der Gewaltthätigkeit, in welcher der Bruch entstand, viel zur Bestätigung des Urtheils bei. Bei dem einfachen Bruche des Darmbeins, wo das Pfannengelenk unbeschädigt blieb, kann der Mensch nicht nur aufrecht, sondern ohne beträchtliche Schmerzen eine Strecke weit gehen; bei dem Bruche der Schaamknochentheile und des Sitzbeins hingegen, ist das nicht möglich. Creve von den Krankheiten des weiblichen

Beckens, hat folgende für das Untersuchungsgeschäft wichtige Bemerkungen: Untersucht man das Hüftbein von außen her, so kann man durch seinen hervorstehenden Kamm die gleichseitige Höhe desselben und die Richtung des Darmstückes sowohl von der rechten als linken Seite bestimmen. Entfernt man bei einer Lage auf den Rücken die etwas gebogenen Oberschenkel nach auswärts von einander, so fühlt man durch die Haut hindurch den Sitzknorren und zugleich Abstand und Richtung zu dem Kamme des Hüftbeins; so wie auch die Höhe des ganzen Hüftbeins sich dadurch bestimmen läßt; dann kann man auf den obersten und untersten Theil des Hüftbeins drücken, und dadurch eine widernatürliche Trennung finden. Durch einen Druck auf die Leistengegend fühlt man den Querast des Schaamknochens, in der Schaamgegend selbst aber den vordern aufsteigenden Ast des Sitzbeins und den absteigenden Ast des Schaambeins. Durch das bewegte Schenkelbein bemerkt man den Zustand der Gelenkpfanne und entdeckt beim Bruche oft die Beweglichkeit einzelner Stellen des Hüftbeins, die doch im gesunden Zustande unbeweglich sind. — Die Abweichung der Bruchstücke des Darmstücks nach unten und innen wird dadurch erkannt, wenn der Hüftbeinkamm der beschädigten Seite tiefer und merklich nach außen gekehrt steht; das Hüftbein ist kleiner geworden. — Brechen sowohl die Aeste als der Körper des Schaamknochens und der vordere aufsteigende Ast des Sitzbeins mit, so verschieben sich die Fragmente entweder gerad abwärts oder seitwärts gegen die Gelenkpfanne, oder vorwärts gegen die Schenkel. Der

schiefe Bruch begünstigt die Abweichung der Fragmente gegen die Pfanne und Schaambeinverbindung.

§. 208. Ist das Darmbein zerbrochen und verschoben, so giebt man dem Patienten die Rückenlage, doch so, daß er nach der unverletzten Seite zu mit dem Finger gebogen liegt; der Oberschenkel der verletzten Seite wird nach außen gerichtet und gegen den Unterleib hin gebracht. Auf diese Weise bringt man die Beckenmuskeln in den Zustand der Erschlaffung. Nun legt man die flachen Hände an beide Hüften, und drückt den Kamm des gebrochenen Darmstücks zugleich abwärts und nach innen gegen den Hüftkamm der gesunden Seite. — Boyard befolgte in einem Fall, wo das Darmbein etwa drei Finger breit unter seinem obern Rande querüber zerbrochen, und das Ende dieses obern abgebrochenen Stücks in die Bauchhöhle gedrückt war, folgendes Verfahren: Er legte den Kranken mit dem Rücken auf den Rand des Bettes, und um den Unterleib unter die falschen Ribben eine Serviette, die er durch zwei Gehülfen fest zusammenziehen ließ, während ein anderer Gehülfe den Leib auf der entgegengesetzten untern Seite zusammendrückte. Dadurch werden die Eingeweide des Unterleibes gegen die Beckenhöhle herabgedrückt, die Bauchmuskeln angespannt, und so die Einrichtung bewerkstelliget. Die Serviette bleibt während der ganzen Kur zusammengezogen liegen. Daß sie sich nicht verschiebe, ist sie mit einem Scapulier zu versehen. — Mursinna bewirkte bei einem nach innen und unten verschobenen Hüftbeinbruche, durch einen Druck auf den vordern und obern Höcker und

den übrigen Theil des Hüftbeinkammes, daß das nach innen gewichene Bruchstück sich erhob. Aeußerlich wurde auf den äußern Rand des Hüftbeinkammes der gesunden Seite eine längliche Kompresse, und auf jenen der kranken Seite zu mehrerer Festigkeit in eine andere längliche Kompresse eine Pappendeckelschindel gelegt, und beide mit einem langen um das Becken her geführtem Handtuche befestiget. — Creve empfiehlt einen sehr schicklichen und bequemen Gürtel, welcher bei einem starken Becken drittehalb Zoll breit, bei einem schmälern weniger breit, und so lang, daß er um das ganze Becken herumreicht. Zur Befestigung sind an dem einen Ende zwei schmale Riemen, an dem andern zwei Schnallen, wodurch die Riemen gezogen werden, angebracht. Der Theil des Gürtels, welcher auf den vordern Theil des Unterleibes, zwischen den vordern obern Spitzen des Darmbeinkammes und der Schaambeinvereinigung zu liegen kömmt, ist etwas breiter, damit bei der Anwendung desselben der untere Theil des Unterleibes gleichförmig gedrückt werde. Die innere Fläche wird mit weichem Leder überzogen. Zu beiden Seiten werden auf dem Kamm des Hüftbeins an den beiden Rändern des Gürtels zwei längliche Polster untergelegt, so daß zwischen diesen beiden Polstern der Kamm des Hüftbeins in der Mitte liegt, und dadurch der Gürtel selbst in seiner Lage fester erhalten wird. Der Theil des Gürtels, welcher auf das Heiligbein zu liegen kömmt, ist durchaus eben. An demselben sind zwei schmale Riemen, welche mit weichem Leder ausgefüttert sind, befestiget. Die Anlage wird auf folgende Weise gemacht:

Wenn

Wenn die Bruchstücke vereinigt worden sind, so wird der Patient mit dem Rumpfe fast horizontal gelegt. Er muß sich aber etwas nach der gesunden Seite hinbeugen, damit die Bauchmuskeln der leidenden Seite gespannt und die Eingeweide des Unterleibes nach der beschädigten Seite hingeneigt werden. Um die ganze Hüfte wird eine Longuette geführt, und der Gürtel selbst wird so angelegt, daß die beiden länglichen Polster auf jeder Seite den Hüftbeinkamm einschließen. Der Gürtel wird vermittelst der an beiden Enden desselben befindlichen Schnallen und Riemen, so fest als schicklich ist, angezogen. Alsdann führt man die Riemen, welche auf dem Heiligbein an dem Gürtel angenäht sind, zwischen den Schenkeln durch, und befestiget sie vermittelst zweier an dem vordern Theil des Gürtels befindlichen Schnallen, wodurch das Verschieben der Bandage verhütet wird. Der Schenkel der kranken Seite wird gegen den Unterleib zu beinah in einem rechten Winkel gebogen; zugleich muß aber das Knie derselben Seite ein wenig nach außen gerichtet seyn. Um die ganze Extremität in dieser Lage zu erhalten, wird ein festes Kissen untergelegt, und ein Riemen mit einem Ende an die Spitze eines Schuhes oder Pantoffels, mit dem andern an das Lager des Kranken befestigt. Hierdurch wird der Patient verhindert, seinen Fuß zu strecken und die Lage zu ändern. — Wer diesen Gürtel oder einen ähnlichen bei der Hand hat, wende denselben an; außerdem wird der gürtelartige Verband mit einer langen Serviette den Heilzweck erfüllen. Es kömmt bei der Kur dieser Brüche immer hauptsächlich auf die schickliche Rücken-

lage an. — Das gilt auch von den Brüchen des Schaam- und Sitzbeins. Man legt in diesen Fällen den Patienten auf den Rücken ganz horizontal, führt ein langes Handtuch um das Becken, oder statt dessen einen passenden Gürtel; legt die Schenkel an einander, die Knie fast in einen rechten Winkel gebogen, und ein wenig nach innen gekehrt. Man bindet sie, um die Bewegung zu verhüten, zusammen.

Splitterbrüche (Fractura cominuta).

§. 209. Ein Splitterbruch besteht in der Zerschmetterung des Knochens und in der Zerstückelung desselben in mehrere abgespaltene Theile.

§. 210. Mit dieser Knochenzersplitterung ist eine heftige Quetschung und meistens eine Zerreißung der Muskulartheile der Bruchstelle verbunden. Von dieser Quetschung und Verwundung geht die meiste Gefahr bei diesen Frakturen aus. Mindergefährlich ist die Knochenzersplitterung selbst. Sie ist, wie so viele Beispiele bezeugen, an sich leicht heilbar; die Schwerheilbarkeit und Tödtlichkeit solcher Brüche, hat immer nur die Leiden der äußern Theile zur Ursache.

§. 211. Zur Heilung eines Splitterbruchs wird erfordert, daß die beweglichen, lockern Splitter entfernt werden. Ist eine Fleischwunde mit vorhanden, so untersucht man die Fraktur behutsam durch dieselbe, und zieht die wegzunehmenden Splitter heraus. Man hat sich dabei jedoch sehr in Acht zu nehmen, daß man der Fleischwunde selbst keine Gewalt anthut. Es ist besser gethan,

wenn man die Knochensplitter ruhig in der Wunde liegen läßt, und die weitere Annäherung an die Wundmündung im Fortgange der Kur erwartet, als daß man die Wunde durch Gewaltthätigkeit in Brandgefahr versetzt. — Man hüte sich einen Splitterbruch durch Anlage von Schinnen und viel Ausdehnungsversuche behandeln zu wollen. Alles Einrichten durch Ausdehnung ist bei einem solchen Bruche unnöthig und vergeblich; alles starke Zusammenbinden schadet. Die in dem Innern vorhandenen Splitter müssen unausbleiblich bei starkem Zusammenbinden einen heftigen, schmerzlosen Reiz auf die Muskulartheile hervorbringen. Die Reduktion hat auf den Splittern keinen Halt und kann nicht bestehen. Es ist daher nur ein behutsames sanftes Andrücken der Knochenstücke an der Bruchstelle dienlich, verbunden mit der Applikation einer gespaltenen Kompresse und der vielköpfigen Binde. Die viel- oder achtzehnköpfige Binde ist in diesen Fällen besonders brauchbar; man kann diese Binde kaum eine Binde nennen, da sie vielmehr nur ein Umschlagsverband ist. Am besten ist es, wenn man das Glied in eine gute Schwebe bringen kann, damit es recht sicher liege. Man befeuchtet die Kompresse mit der Galbanmixtur, (s. das Kapitel von der Quetschung) oder mit aromatischem Wein, und belegt die Fleischwunde selbst mit Digestiv. Man läßt das Auftröpfeln der zertheilenden und brandverhütenden Mittel stündlich über der Stelle der Fraktur auf den Verbandumschlag, ohne denselben zu öffnen, fortsetzen. Man gebe innerlich den ersten Tag nitröse Opiatmixtur, und lasse Wunddiät beobachten. An den folgenden Tagen läßt man

den Verband mit Wundkräuterdekokt aus Flor. Arnic. Rad. Caryophyllat. Hb. Absinth. Flor. Lavendul. ror. marin. summitat. Millefol. das man zur Hälfte mit Aqua sclopetaria versetzen kann, befeuchten; auch kann man statt des Schußwassers Galbanessenz mit Spirit. ror. marin. oder Lavendulae beifügen. Wird die Auseinanderlegung des Verbandes durch keinen Zufall erforderlich, so läßt man denselben drei Tage lang ruhig liegen. Tritt Eiterung ein, so wird der Verband nach Erforderniß täglich, oder auch nur einen Tag um den andern geöffnet. Zeigen sich Sphacelirungsspuren in der Wunde, so wendet man sogleich statt aller andern Mittel, folgendes zum Einspritzen und zum Verband einzig an:

Rec. Aquae phagadaenic. libr. unam
Aloes drachmas sex.
Opii scrupulum unum.
Mell. rosat. drachm. sex.
M. Colat. D.

Ist die Gefahr des Sphacelus verscheucht, so geht man wieder zu dem Dekokt von Arnica, Caryophyll. Absinth. zurück *). Uebrigens verfährt man in Hinsicht

*) Durch dieses Hülfsmittel rettete ich einen Soldaten erst vor Kurzem von der Amputation des Armes und Fußes. Gestürzt von der Höhe eines Lastwagens wurde dieser Soldat über den linken Arm- und linken Fußknochen von den Wagenrädern überfahren. Beide Brüche waren Splitterbrüche. Der Wundarzt, welcher diesen Unglücklichen meiner Behandlung übergab, rieth zur Amputation. — Ich verfuhr in Behandlung dieses Falles, ganz nach den obigen Regeln, und so wurde der Beschädigte glücklich mit Erhaltung seines Armes und Fußes wieder hergestellt.

d. R.

innerlicher Mittel nach den in dem Kapitel von Sphacelus und Gangrän befindlichen Regeln. — Man forscht sondirend nach, ob sich lose Knochensplitter an der innern Wundmündung befinden, und extrahirt dieselben. Fühlt man scharfe Knochenspitzen, so kneipt man dieselben mit einer schicklichen Zange ab. Ist die Wunde zum Auszug der Splitter nicht geräumig genug, so erweitert man dieselbe; es sey auch, wie Bilguer richtig bemerkt, wo es sey, daß man auch in dem schlimmen Fall, wenn die Knochenzerschmetterung im Gelenk selbst ist, die Bänder nicht schont, sondern dieselben dreist durchschneidet. An den Knöcheln der Hand, an der Hand selbst, wenn die Ossa carpi zerschmettert sind, und an dem Fuße muß dieses Durchschneiden und Erweitern der Wunde auf gleiche Art geschehen, um die losen Knochenstücke herauszubringen, wozu insbesondere der Rücken der Hand und des Fußes am bequemsten sind, weil man daselbst mit nicht viel Muskelsubstanz zu thun hat; doch muß man auch nicht die hohle Hand und die Fußsohlen schonen, wenn es nöthig ist, Einschnitte zu machen, um die Spannung zu lindern; in diesen Fällen sind die Querschnitte am besten. Bei Gelenkwunden, wo wenig fleischige Theile sind, verbinde man, nach Bilguer's Rath, mit Digestivsalbe. Denn, sagt Bilguer, wenn an den sehnigten Theilen die Spannung von der Entzündung allzeit heftiger ist, als an fleischichten Theilen, so muß man wohl bemühet seyn, diese Spannung zu heben. Hierzu dienet die Digestivsalbe, die Einschnitte und ein Breiumschlag aus erweichenden, zertheilenden und schmerzstillenden Mitteln, um den let-

denden Theil gelegt, z. B. Flor. Verbasci, Flor. Tiliae, Hyperici, Herba Hyoscyami mit Leinmehl zu einem Brei gekocht.

Von der Amputation.

§. 212. Das künstliche Abschneiden eines Gliedes ist das letzte Hülfsmittel der chirurgischen Lebensrettungskunst. — Es ist nur dann anzuwenden, wenn es klar ist, daß nur mit dem Verlust des verletzten Theiles das Ganze zu erhalten möglich ist. — Trauriges Geschäft, das Leben leiblich zu verstümmeln! — wenn jedoch die künstliche Verstümmlung als ein unumgängliches Heilmittel wirklich gilt, und kein anderes Rettungsmittel weiter übrig ist, so ist es des Wundarztes Pflicht, die Amputation, Lebensrettung von ihr hoffend, getrost zu unternehmen. Der Art Unglücksfälle bestehen weniger in Zersplitterung der Knochen, als in Zerquetschung und Zerreißung der Häute, Muskeln und Gefäße. Befindet sich bei einem Knochenbruch die äußere Bruchgegend in so üblen Umständen, daß die Ernährung des von dem obern abgerissenen Untertheiles des Gliedes, wegen völlig aufgehobenem und zerstörten Zusammenhange der Gefäßverbindung nicht weiter vor sich geht, und daß auch bei dem Versuche die getrennten Enden wieder zu heilen, die Gefahr des Wundbrandes unüberwündlich sich zeigt; so ist der Wundarzt verpflichtet, die Amputation zu unternehmen.

§. 213. Unter andern hat sich Bilguer um die Verhütung übereilter und unnöthiger Amputationen sehr verdient gemacht. Wenn, sagt er, bei einer Zerschmet-

terung eines Knochens eine gequetschte Wunde mit zugegen ist, so kömmt es bei Bestimmung des Abnehmens des Gliedes darauf an, wie sehr die Theile gelitten haben und zerrissen sind. Denn sind die weichen Theile nur auf einer oder der andern Seite zerquetschet und zerrissen, und sind daneben gelegene Theile noch im guten Zustande, so sind auch noch gesunde Gefäße vorhanden, die sowohl die unzerquetschten, als auch durch die Anastomosen die gequetschten Theile wieder beleben können. Es ist unglaublich, sagt Kirkland ebenfalls, wie oft sehr gequetschte Theile ihr Leben wieder erhalten. Es ist also in solchen Fällen die Abnehmung des Gliedes nicht nothwendig. Und insbesondere darf man bei dem Vorderarm, der Hand, dem Unterschenkel und dem Fuße gar nicht an die Abnehmung des Gliedes gedenken, weil an diesen Theilen mehr als ein Hauptstamm einer Schlagader befindlich ist, so daß, wenn auch der Durchgang des Blutes durch einen oder den andern Ast unterbrochen ist, so kann dennoch der Theil durch die vielfältige Zerstreuung und Verbindung der kleinen Aeste der Schlagadern erhalten werden, welches auch die Erfahrung genugsam bezeuget hat. — Bei den Zerschmetterungen des Armknochens kann weiter nichts als der Ort und die Größe der Vernichtung der weichen Theile bestimmen, ob die Abnehmung des Gliedes nöthig sey oder nicht; denn die Zerschmetterung des Armknochens an und für sich betrachtet, und wenn sie selbst im Gelenk wäre, erfordert nie die augenblickliche Abnehmung des Gliedes, weil man in diesen Fällen nur die losen Knochenstücke ausnehmen,

und die noch fest liegenden andrücken kann. Man sieht die öftere Zerreißung der Gelenkbänder bei den Verrenkungen nicht für gefährlich an, warum soll dieselbe denn hier zur Ablösung des Gliedes uns nöthigen? — Die Abnehmung ist bei der Zerschmetterung des Oberarms nur alsdann nöthig, wenn man sieht, daß die Hauptstämme und großen Nebenäste der Schlagadern dergestalt zerrissen sind, daß aus Mangel des Blutzuflusses der Theil nicht mehr erhalten werden kann, sondern nothwendig absterben muß. Der Anschein, daß wegen einer heftigen Quetschung die gequetschten Theile nicht wieder belebt werden möchten; dieses Zweifelhafte möchten giebt uns gar keine Berechtigung, einen Menschen zu verstümmeln; nein, es giebt in den gequetschten Theile immer noch gute (oder wenigstens doch heilbare) Gefäße, um die Theile wieder in ihren vorigen guten Zustand versetzen zu können. Wenn aber nahe bei der Schulter die Oberarmschlagader gänzlich zerrissen worden, und man das Gefäß hat unterbinden müssen, dann ist freilich der Fall verzweifelt; allein es ist dieses auch ein höchst seltener Fall. Bei dieser Begebenheit und bei so verzweifelten Umständen kann man den Theil am Orte der Verletzung abnehmen, das ist, die noch übrigen Theile, welche noch nicht zerrissen sind, gänzlich zu durchschneiden und hierauf den Knochen durchsägen. Sollte aber nur eine kleine Wunde in der Gegend der Achsel und daselbst, wo die Oberarmschlagader liegt, zugegen und zugleich ein heftiger Blutfluß vorhanden seyn, so muß man diesen zu stillen trachten, keineswegs aber sogleich an die Abneh-

mung des Gliedes denken. Denn es kann in diesen Fällen ein großer Ast der Oberarmschlagader die Verblutung verursachen, um dessenwegen, weil der Hauptstamm noch ganz ist, man keineswegs das Glied absetzen darf, wenn man auch selbst dieses Gefäß unterbinden müßte. — Beim Schenkel verfährt man auf gleiche Weise; denn wenn am untern Theil des Oberschenkels die Kruralarterie oder Poplitäa sollten verwundet seyn, die andern Gegenden ums Knie aber nicht gelitten haben, es also wahrscheinlich ist, daß noch viele Nebenzweige ganz sind, so kann man, wenn auf andere Art das Blut nicht zu stillen ist, die Kniekehlschlagader dreist unterbinden, und dennoch das Glied zu erhalten sich Hoffnung machen, wie solches bereits geschehen; der Zergliederer, setzt Bilguer hinzu, mag auch hierwieder einwenden, was er will. Und wenn am obern Theile des Oberschenkels eine starke Verblutung vorhanden, ohne große Wunde, Quetschung und Zerreißung der Theile, so kann man auch hier das Gefäß unterbinden, und man darf nicht gleich zur Abnehmung des Gliedes schreiten; denn es kann seyn, daß es nur ein Seitenast ist, den man dreist unterbinden kann; ja man will selbst nah am Pupartschen Bande die große Schlagader unterbunden haben, und das Bein soll erhalten worden seyn; in diesen Fällen hatten aber die nahe gelegenen Theile fast gar nicht gelitten. Haben aber diese viel gelitten und sind sehr zerrissen, so sieht man sich freilich genöthigt, die übrigen noch ganzen auch durch zu schneiden, und das Glied abzunehmen. — Ist die Verletzung von der Art, daß man nur noch wenige

Theile zu durchschneiden hat, um das Glied völlig abzulösen, und es hat sich der Brand schon eingefunden, so muß man auch in diesen Fällen nicht an die Abnehmung des Gliedes sogleich denken, um den Verwundeten nicht von neuem in alle Zufälle und Gefahren einer großen Wunde zu stürzen, sondern man muß den Brand gehörig behandeln, und dann erst das Glied abnehmen, wenn man die Säge zwischen den gesunden und todten Theilen ansetzen kann. Denn Kirkland hat Recht, daß man die übrigen gesunden wenigen Theile nicht durchschneiden solle, sondern erwarten, bis sich die todten von den gesunden gänzlich abgesondert haben. — Ueber das schnelle Amputiren auf Schlachtfeldern hat Bilguer folgende ewig denkwürdige Worte: Jeder, der Schlachten beigewohnt, und ich rede aus Erfahrung, da ich zehn Feldzüge mit einem Heere gemacht, das jederzeit zwei bis drei Schlachten jeden Feldzug geliefert; und da ich in sieben Feldzügen dem Feldlazareth vorgesetzt war, so habe ich auf dem Schlachtfelde niemalen was mehreres als einen leichten Verband denen Verwundeten anbringen lassen können. Die Unordnung und Ungewißheit bei einer gewonnenen oder verlornen Schlacht, wo die Verwundeten untergebracht werden, verbietet von selbsten, die Verwundeten anders als nur leicht zu behandeln, und so lange der Wahlplatz und die Feldlazarethe bei den Kriegführenden nicht für unverletzliche Freistädte erklärt werden, so kann der denkende Wundarzt seine in der Studierstube wohl durchdachten Versuche nicht bewerkstelligen. Dieses würde auch bei denen

wilden, auf dem Schlachtfelde taumelnden Kriegern niemalen erreicht werden, und wenn die Sittlichkeit bei dem Heere außer der Schlacht auf den höchsten Gipfel des sittlichen Lebens gestiegen wäre. Sollte es also nicht unschicklich, ja grausam seyn, den verwundeten nach so vielem ausgestandenen Elend mit einer zweiten Behandlung einer fast noch grausameren Operation nebst ihren Begleitern, als die Verwundung selbst war, zu quälen, und den Verwundeten einem gewissen Tod zu übergeben? Man zähle die am Leben gebliebenen, so die Glieder in den Feldlazarethen durch das Abnehmen verloren, so wird das Verhältniß kaum Etns gegen Hundert seyn. — Unter meiner Aufsicht habe ich Niemanden den ganzen siebenjährigen Krieg durch, die Glieder abnehmen lassen, und kann achtzehnhundert Beispiele anführen, die ich von dieser grausamen Operation gerettet.

Vorbereitungsmittel.

§. 214. Muß die Amputation dringend nothwendig gemacht werden, so verzögere man dieselbe nicht, und wende alle mögliche Vorsicht zum Wohlgelingen derselben an. Gräfes, dieses in chirurgischer Kunst so hocherfahrnen und vielgeübten Meisters, Amputationsregeln sind unübertrefflich von ihm vorgetragen. Sie bestehen in folgendem:

Der Wundarzt überdenke wohl, was ihm während der Amputation nöthig ist, damit die Arbeit nicht gestört oder aufgehalten werde. Er untersuche vorher jedes seiner Instrumente einzeln. Rathsam ist es, solche In-

strumente, die während der Operation leiden können, doppelt vorräthig zu haben; überhaupt je vollständiger, zweckmäßiger und ordentlicher der Apparat vorbereitet ist, in desto kürzerer Zeit kann die Operation beendigt werden. Zur Operationsstube wähle man wo möglich ein Zimmer neben dem eigentlichen Krankenzimmer, das hell genug ist und hinlänglichen Raum für die angestellten Gehülfen gewährt. — Was das während der Operation nöthige Lager betrifft, so kann bei Ablösungen der obern Extremitäten der Kranke auf einem Stuhle sitzen, bei der der untern Gliedmaßen liegt er auf einem Tische. Im ganzen ist die horizontale Lage auch bei Ablösung der obern Extremitäten vorzuziehen. Kann man einen Operationstisch haben, der so eingerichtet ist, daß das Blatt durch die Füße, die in einander zu schieben sind, nach Willkühr hoch oder niedrig gestellt werden kann, so ist dieser zu wählen. Der Tisch wird schief vor das Fenster und so gestellt, daß das Licht dem Operateur zur Seite, zwischen ihm und dem Gehülfen, der den untern Theil der Extremität hält, einfallen muß.

Amputationsapparat.

§. 215. Der Apparat zur Ablösung besteht aus verschiedenen Messern, einer großen Amputations- und einer kleinen Federsäge, um mit letzterer nöthigen Falls hervorragende Splitter wegzunehmen. Zur Glättung des Knochenrandes dient eine scharfe Feile. Warmes Wasser und Oel halte man zur Erwärmung und zu bestreichen der Instrumente vorräthig. Zu Amputationen einröhrt-

ger Glieder gehört eine einfache, zu doppeltröhrigen Gliedern eine doppelt gespaltene Retractionsbinde. Gegen Blutungen legt man 1) zwei Morelsche Aderpressen bereit, damit man gesichert bleibt, wenn eine derselben schadhaft wird, und lege sie dem Kranken kurz vor der Operation an; 2) sorge man für eine gut fassende Arterienzange und einen Bromfieldschen Haken; 3) halte man Unterbindungsfaden aus festem, doppelt gelegtem und mit weißem Wachs überzogenem Zwirn in hinlänglicher Quantität bereit; 4) einige krumme Nadeln mit Faden sind der Vorsicht wegen auch mit bereit zu legen. Auch darf es nicht an kaltem Wasser und einem tüchtigen Waschschwamm fehlen. — Was den Apparat zur Vereintgung betrifft, so nimmt man zur Anlegung der Hefte gewöhnlich Zwirnfaden, die durch Wachs zu einem Bändchen vereinigt werden; besser aber ist gewirktes Zwirnband. Nach Ablösung der Unterextremitäten sind zwei, bei den obern Gliedmaßen ist aber nur ein solches Band erforderlich. Die für die Zwirnbänder nöthigen Nadeln müssen groß seyn und regelmäßig zirkelförmige Beugungen haben; das Oehr muß in die Quere laufen. Heftpflaster sind nöthig, um die Haut zwischen den Heften vollkommen fest zusammen zu ziehen. Die Pflasterstreifen müssen deshalb zweckmäßig bereitet seyn, das Pflaster muß stark kleben und nur kurz vor der Operation aufgestrichen seyn; auch sey es dünn aufgetragen. Bestrichenes Zwirnband hat vor Leinwandstreifen das voraus, daß es seine Form durch festes Anziehen nicht ändert und bei größerer Kraft nicht reißt. — Zur weitern Bedeckung des Stums

pfes gehören drei bis sechs, aus weicher Leinwand bereitete Longuetten; eine dem Umfang des Gliedes angemessene gestrickte Leinwandmütze. Gestrickte Mützen verdienen dabei den Vorzug, weil sie sich genauer anschmiegen und den Stumpf gleichförmig umschließen. Bei Exarticulationen des Oberarms und Oberschenkels, sind statt der Mützen und Zirkelbinden, passende Leinwandbinden zu empfehlen.

Anstellung der Gehülfen.

§. 216. Bei jeder Ablösung größerer Glieder sind vier Gehülfen erforderlich. Der erste und kraftvollste besorgt die Zurückziehung der Haut und der Muskeln. Er umfaßt das Glied mit beiden Händen über der Stelle des Hauteinschnitts, ergreift nach der Trennung der weichen Theile die Retractionsbinde, um damit die Muskeln während der Knochendurchsägung gehörig stark hinaufwärts zu ziehen. Ist der Knochen abgesägt, so giebt er während der Arterienunterbindung auf die Stellung des Tourniquets wohl Acht. — Der zweite Gehülfe umfaßt das Glied unterhalb der Amputationsstelle, giebt Acht, daß die Säge nicht klemmt, und sucht zu verhüten, daß am Ende der Durchsägung der Knochen nicht abbricht, damit keine Rauhheiten an demselben entstehen. Bei Exarticulationen giebt er während der Auslösung des Kopfs dem Gliede die zur Spannung des Kapselbandes nöthige Lage, und unterbindet nach vollbrachter Amputation die von dem Operateur hervorgezogenen Arterien. — Der dritte Gehülfe dient zur Dar-

reichung der Instrumente. Die schneidenden im Wasser gewärmten Instrumente überzieht er kurz vor ihrem Gebrauche mit Oel. — Der vierte Gehülfe beschäftiget sich während der Operation einzig und allein mit der Pflege des Kranken. Er erquickt ihn mit Essignaphtha; hält ihm flüchtigen Geist vor die Nase ꝛc.

Anlage der Tourniquets und Pelotten.

§. 217. Die Pelotte muß da auf die Arterie gelegt werden, wo diese sich noch nicht in starke Nebenzweige verästelt hat, und wo sie am oberflächlichsten zu fühlen ist, z. B. in der Nähe der Gelenkbeugungen. Tiefer als das erste Tourniquet, dessen Wirkung auf den Hauptstamm gerichtet ist, befestigt man zur allgemeinen Kompression des Theils eine zweite Aderpresse fünf bis sechs Zoll über der Stelle, wo der Hautschnitt geschehen soll. Die Tourniquets ziehe man jedesmal so fest an, daß der Zufluß in den Hauptstamm durch die Pelotte, der Zufluß in die Lateralgefäße durch das Band des Tourniquets ganz aufgehoben werde. Zeichen dieses Erfolgs ist Mangel der Pulsation unterhalb des Tourniquets, und wenn der Kranke, ohne zu fühlen, bei größern Arterienstämmen gleich über der Pelotte ein Klopfen verspürt. — Wo keine Tourniquets befestigt werden können, wendet man Pelotten an, die entweder von einem Gehülfen, oder durch besondere Biegel fest angedrückt werden. Im letztern Fall wird nur der Hauptstamm zusammengedrückt. Damit nun die Blutung der übrigen Arterien nicht in einem hohen Grade möglich werde, muß

der zur Retraction bestimmte Gehülfe während des Schnitts schnell mit der Hand in die Wunde greifen, und die Finger auf die Mündungen der Gefäße so lange fest aufsetzen, bis die Unterbinduug derselben gemacht werden kann.

Die Amputationsstelle.

§. 218. Die Stelle, wo die Amputation geschehen soll, wird nach Beschaffenheit des Zustandes der weichen Theile gewählt. Ist das Leiden so beschaffen, daß man die Gegend, wo die Muskulartheile noch gesund sind, wohl unterscheiden kann, so macht man den Einschnitt gleich oberhalb derselben, so daß die Oberfläche ganz im Gesunden gebildet wird. Ist der Unterschied zwischen dem kranken und gesunden des Theils nicht so genau zu bestimmen, so muß die Amputation eine gute Strecke über der Grenze der verdorbenen Muskularität vorgenommen werden. Ueberhaupt ist es räthlich, eine solche Stelle zur Amputation zu wählen, wo die Substanz noch in gesunder Verfassung ist.

Amputation.

a) Nach Alanson.

§. 219. Man amputirte sonst nach Zirkelschnitt. Alanson war der erste, der auf die Mängel dieses Schnittes in Hospitälern aufmerksam gemacht, eine Kritik desselben unternahm, eine bessere Schnittform angab, und das Ganze der Amputations-Wundenbehandlung verbesserte. Seine Beobachtungen überzeugten ihn, daß

man

man bei dem Zirkelschnitt zu wenig Haut erspart, und Zurückziehen der Muskeln und Entblösung des Knochens veranlaßt; daß man durch das Verbinden mit trockener Charpie, so wie durch das Unterbinden der Pulsadern zugleich mit Nerven, Venen und Muskeln, Krämpfe, heftiges Fieber, Blutflüsse, große Eiterung veranlaßt. Er war bemüht, alle diese unangenehmen Zufälle zu verhüten und erfand eine Methode, die Kur befriedigender und in der Hälfte, der sonst dazu erforderlichen Zeit zu vollenden. Seine Methode von ihm selbst beschrieben, besteht in folgendem: Wenn die Amputation z. B. am Schenkel gemacht werden soll, so wird zuerst das Tourniquet auf die gewöhnliche Weise angelegt. Nun stellt sich der Wundarzt an die äußere Seite des Schenkels und läßt die Haut und Muskeln durch einen Gehülfen, der das Glied mit beiden Händen umfasset, in die Höhe ziehen; der Wundarzt macht den Zirkelschnitt in so kurzer Zeit als möglich durch die Haut und das Fett bis auf die Muskeln, und trennt alsdenn die zellichten und häutigen Befestigungen mit dem Messer, bis so viel Haut zurückgezogen, als nöthig ist, um hernach mit den zerschnittenen Muskeln die Oberfläche der Wunde ohne Schwierigkeit zu bedecken. Der Gehülfe hält nun noch immer die Theile wie vorher; der Wundarzt aber setzt sein Messer an die innere Seite des musculi vasti interni, und schneidet mit einem Zug in schräger Richtung die Muskeln, und zwar aufwärts in Rücksicht auf den Schenkel, durch. Der Schnitt muß also in einer solchen Richtung gemacht werden, daß der Knochen das

durch etwa zwei oder drei Finger höher blosgelegt wird, als es sonst bei den senkrechten Schnitt zu geschehen pflegt. Nun zieht der Wundarzt das Messer gegen sich zu, so daß die Spitze desselben auf dem Knochen zu liegen kömmt, das Messer aber immer die schiefe Richtung behält und die Muskeln in einer schrägen Linie durchschneidet. Die Spitze des Messers bleibt also während dieser ganzen Zeit, immer fest auf dem Knochen liegen und beschreibt eben so wohl den ganzen Weg in schiefer Richtung um den Knochen zwei, drei oder vier Finger breit höher, als der Rand der zurückgezogenen Haut entblößt, oder mit andern Worten, wie viel von der Substanz der Muskeln bei dem doppelten Schnitt weggenommen werden muß, bestimmt sich nach der Länge des Gliedes und nach der Quantität der Haut, welche man bei dem ersten Einschnitt erspart. Die Quantität der zu ersparenden Haut und der wegzunehmenden Muskelsubstanz muß in einem so genauen Verhältniß gegen einander stehen, daß nach geendigter Operation, die ganze Oberfläche der Wunde völlig bedeckt werden kann, und das das Glied nicht mehr von seiner Länge verliert, als unvermeidlich ist. *) Nun legt man die von Bromfield

*) Loder, der Gelegenheit hatte, die Alanfonsche Amputationsmethode in London einige Mal machen zu sehen, und sich besonders angelegen seyn ließ, sich Uebung in derselben vielfältig zu verschaffen, sagt sehr belehrend über dieselbe: Gemeiniglich stellt man sich als das wesentlichste Stück der Alanfonschen Methode, den Schnitt, welchen er mit einem einzigen Messerzuge durch die Muskel macht, vor; dies ist aber nicht der Punkt, worauf es dabei hauptsäch-

und Gooch empfohlene gespaltene lederne Zurückzugsbinde an, um die weichen Theile dadurch zurückzuziehen und gegen Verletzung zu schützen, zugleich aber auch, um den Knochen desto besser an der Stelle zu entblößen, wo man

lich ankömmt. Der schräge Schnitt durch die Muskeln, das hohe Absägen des Knochens und die unmittelbare Vereinigung der Wundlefzen ist das, was den wesentlichen Vorzug dieser Methode vor allen andern ausmacht. — Der scheinbarste Einwurf, welchen man gegen Alanfons Methode gemacht hat, ist von Schwierigkeit, den schrägen Schnitt durch die Muskeln mit einem einzigen Messerzuge zu machen, hergenommen. Ich will es zugeben, sagt Loder, daß dieser Schnitt, wenn er recht vollkommen seyn soll, schwer zu erlernen ist; daß er aber leicht zu machen sey, wenn man ihn gelernt hat, behaupte ich aus Erfahrung an todten und lebenden Körpern. Ich bekenne es öffentlich, daß ich zum wenigsten an anderthalb hundert Leichen die Amputation an allen Gliedern, die sich amputiren ließen, vorgenommen, und dadurch erst meiner Hand, die hierbei nöthige Fertigkeit und Sicherheit verschafft habe. — Zum Trost für alle diejenigen Wundärzte, welche sich eine so große Uebung an Leichnamen nicht verschaffen können, bemerke ich ausdrücklich, daß der schräge Schnitt durch die Muskeln mit einem einzigen Messerzuge zur Alanfonschen nicht wesentlich nothwendig und unentbehrlich ist. Ich habe bei meinem Aufenthalt zu London einen Wundarzt, den jeder für einen wahrhaft großen Meister erkennen mußte, Pott, den Muskelschnitt des Schenkels mit zwei Messerzügen machen sehen, und doch nannte er selbst und jeder andere Wundarzt mit ihm dies Verfahren die Alanfonsche Methode. Man zerschneide also immer, wenn man dieses leichter findet, die Muskeln auf zwei Mal, zuerst an der einen, und hernach an der andern Seite des Schenkels: wenn nur die Muskeln schräg durchschnitten werden, so daß man an den Knochen hoch genug gelangen kann.

S. Loders chirurgisch-medicinische Beobachtung. Weimar 1794. d. Red.

die Säge ansetzen will. Genau an dieser Linie, wo der Knochen abgesägt werden soll, wird die Beinhaut von demselben mit der Spitze des Messers abgekratzt. Nachdem nun das Glied abgenommen worden, so zieht man alle Pulsadern, aus welchen Blut strömt, nach einander mit dem Haken behutsam hervor, und unterbindet sie ohne irgend eine etwas von den fleischichten Theilen mit in die Unterbindung zu fassen. Diese Unterbindungen dürfen aber ja nicht zu kurz abgeschnitten werden, damit sie sich nicht in der Folge in die Wunde hinein ziehen. Sind die größeren Gefäße wohl unterbunden, so wird das Tourniquet nachgelassen und die Wunde gereinigt, damit man auch die Gefäße entdecken kann, deren Mündungen etwas durch geronnenes Blut verstopft sind und sich durch keinen Blutfluß verrathen. Ehe man den Verband anlegt, muß man auch die ganze Oberfläche der Wunde sorgsam untersuchen. Durch diese Vorsicht habe ich oft ein Klopfen der Adern bemerkt, wo vorher keine Blutung zu sehen war, und ich habe dann ein beträchtliches Stück geronnen Blut aus der Oeffnung der Pulsader herausziehen können. Man muß in der That viel Vorsicht anwenden, jedes Gefäß, das während des symptomatischen Fiebers nur irgend Blut von sich geben könnte, hinlänglich zu sichern; denn außer dem Schmerz und der Entkräftung, welcher der Patient dabei ausgesetzt wird, so wird die Vereinigung der Wunde durch eine solche nachkommende Blutung beträchtlich unterbrochen. Deshalb reinige man die ganze Oberfläche der Wunde mit einem Schwamm

und warmen Wasser *) wohl; denn die unmittelbare Wiedervereinigung wird vereitelt, wenn nur irgend etwas geronnenes Blut auf der Wundfläche sitzen bleibt. Sind nun die Gefäße unterbunden und die Wunde gereinigt, so läßt man Haut und Muskeln gelind vorwärts bringen. Dann legt man die Zirkelbinde von Flanell um den Körper an, und macht zwei bis dreimal etwas feste Zirkeltouren um den obern Theil des Schenkels, um dadurch gleichsam die Grundlage zur Unterstützung der Haut und Muskeln zu machen; und endlich führt man diese Binde in Zirkel- und Spiralgängen herunter, bis zum Ende des Stumpfs, aber nicht so, daß derselbe dadurch stark gepreßt, sondern nur sanft unterstützt und sehr gelind gedrückt wird. Nun zieht man die Haut und Muskeln in einer solchen Richtung über den Knochen, daß die Wunde eine bloße Linie bildet, welche quer über den Stumpf von einer Seite zur andern laufen, und auf jeder Seite einen Winkel oder eine Ecke haben muß, woraus die zunächst liegenden Faden heraushängen. Die Haut erhält man sehr leicht in dieser Lage durch lange, etwa zwei Finger breit mit Cerat **) bestrichene Stücke Leinwand, oder, wenn sich die Haut nicht so leicht zu-

*) Ganz entgegengesetzt empfiehlt Gräfe eiskaltes Wasser.

**) Am besten folgendes:

Rec. Unguent. Basilicon.
Cerae flavae
Olei olivar. ana Uncias duas.
Sacchari saturni drachm. quatuor.
M. exactissime f. Ceratum.

sammenhalten ließe, mit langen schmalen Stückchen Kleb-pflaster, welche von unten aufwärts quer über die Wunde hinweg anlegt, und mit einer Bausche von zartem Werg und einer Kompresse von weicher Leinwand bedeckt werden. Hierüber legt man zur Befestigung eine vielköpfige Binde, wie bei komplicirtem Beinbruch, und schlägt die Köpfe von unten nach oben über den Stumpf, um das mit den ganzen Verband zu halten. *)

b) Nach Gräfe.

Die Verbesserung der Amputationsmethode, die Alanson begann, hat Gräfe durch Erfindung des Trichterschnitts lobenswürdig vollendet. Der Amputationswundfläche eine solche Gestaltung zu geben, daß nicht allein die Knochenspitze gehörig mit Muskeln bedeckt, sondern auch die Schnittflächen in allen Punkten sich gegenseitig genau berühren, das sind die Folgen und Vortheile dieser Methode vor andern. Die Haut bildet den kreisförmigen Rand, die abgesägte Knochenfläche die Spitze, und die Muskelsubstanz die Wand des Trichters. Verhält sich die Tiefe einer solchen Höhlung wie drei zu funfzehn, so können die Wände derselben durch Druck von zwei Seiten in dem Grade einander genähert werden, daß sie sich nicht nur vollkommen decken, sondern daß von

*) Loder rühmt besonders die 27köpfige Binde zum Verbande bei amputirten Gliedern. Sie liegt gut an, läßt sich leicht wieder öffnen, ohne den Stumpf zu bewegen. Sie ist der Nachmütze vorzuziehen, die bei dem Abnehmen immer einige Schwierigkeiten macht.

der ganzen Wundfläche auch weiter nichts, als eine gerad-linige Hautspalte übrig bleibt. Man muß aber durch die Einrichtung des Schnitts so viel Haut zu sparen suchen, daß die Ränder derselben bei der Vereinigung ungefähr einen Viertelzoll zu lang erscheinen; mit der Contractur der Haut, während der Cicatrisation, verschwindet dieses Uebermaaß, und es bleibt eine so schmale Narbe, daß nach der Heilung nur eine ganz dünne weiße Linie zu sehen ist. — Der Trichterschnitt paßt jedoch nur für einröhrige Glieder. Bei zweiröhrigen Gliedern sind die Knochen nicht gleichförmig von Muskeln umgeben, sie sind hier auf einer oder der andern Seite nur mit Haut bedeckt. Am meisten paßt der Trichterschnitt bei Ablösung des Oberschenkels. Die Ausführung dieser Methode wird durch das Gräfesche Amputationsmesser bedeutend erleichtert. Statt das die andern Messer spitzig zulaufen, endet dasselbe mit einem bauchigen Blatte, hinter welchem die Klinge nach dem Hefte hin schmäler wird. Das Verfahren, zur Auflösung des Oberschenkels im Trichterschnitt, besteht in folgendem: Der Kranke wird auf einen schicklichen Tisch gelegt, die Unterextremitäten hängen frei über den untern Rand des Tisches herab; den gesunden Fuß stemmt der Patient gegen einen untergesetzten Stuhl, und den kranken halten die dazu bestimmten Gehülfen. Der stärkste Gehülfe tritt von außen an die kranke Seite des Leidenden, und umfaßt gleich über der Stelle, in welcher der Hautschnitt geschehen soll, den kranken Schenkel so mit beiden Händen, daß an der untern Seite des Schenkels die beiden Zeigefinger

und nach oben der rechte und linke Daumen einander gegenüber zu liegen kommen. Mit einem solchen Griff zieht der Gehülfe die Haut gleichförmig zurück, und drückt zugleich den ganzen Schenkel möglichst fest zusammen. Der zweite Gehülfe umfaßt den Schenkel unter dem Orte des Hautschnitts, und hält die Haut nur durch Druck gegen die Muskeln gespannt. Von beiden wird das Glied im Knie, wie in der Weiche mäßig gebogen erhalten, damit bei möglichst gleichförmiger Thätigkeit der Muskeln, auch eine möglichst gleichförmige Zurückziehung derselben nach geschehenem Schnitt statt finden könne. Der Operateur nimmt an der äußern Seite des Schenkels Platz, läßt sich hier auf ein Knie nieder, faßt das Blattmesser in die rechte Hand, und geht mit derselben unter dem Schenkel weg, um den Unterarm nach der vordern Fläche des Schenkels, die Hand aber nach der äußern Seite desselben möglichst hinzuneigen. Hier hält er das Messer so in der Faust, daß der Griff zwischen Daumen und Zeigefinger liegend, durch Beihülfe der übrigen Finger fest umschlossen wird. — Hat der Operateur auf diese Art das Messer recht sicher gefaßt, so legt er Daumen und Zeigefinger der linken Hand gegen die Ecke des Blatts auf den Rücken des Messers, und setzt, um den Hautschnitt zu verrichten, den geraden Theil der Schneide, der zwischen Blatt und Griff liegt, an die äußere Seite des Schenkels möglichst tief an. Hierauf drückt er diesen Theil der Schneide bei einigem Zuge vollkommen senkrecht durch die Haut und durch das unterliegende Fett hindurch; führt nun das Messer über die

vordere Seite des Schenkels nach der innern hin, hebt sich jetzt mit dem Knie etwas empor, und zieht das Messer nach der untern Seite fort. Nun steht der Operateur ganz auf, um die Ecke des Blatts, auf welcher die Fingerspitzen der linken Hand schon ruhen, fest zwischen dieselben zu fassen, und durch ihre alleinige Hülfe den Zug einen Augenblick fortzusetzen. Dieser Moment wird benutzt, um die rechte Hand so zu wenden, daß der Ballen des Daumens auf den Rücken des Griffs zu liegen kömmt, auf welchem erst Zeige- und Mittelfinger ruhten. Nur dadurch, daß man mit der am Blatte liegenden linken Hand fortschneidet, während man die rechte Hand am Griffe wendet, wird es möglich, den Schnitt ununterbrochen fortzusetzen. Ist die Wendung der rechten Hand erreicht, so wirkt man einen Augenblick allein mit dieser, um während der Zeit die linke Hand schnell von unten an die Ecke des Blatts ansetzen zu können. Nur bei der vorgeschriebenen Wendung beider Hände gelingt es, das Messer von der untern Seite weg nach der äußern zu ziehen, um das Ende des Schnitts nach oben hin in den Anfang desselben vorlaufen zu lassen. Hat man jenen Wechsel in der Anwendung beider Hände fertig erlernt, so wird der Hautschnitt vermöge eines einzigen Zuges in kurzer Zeit mit Schnelligkeit vollendet. Vorsichtig ist es, bei schon angesetztem Messer nochmals zu prüfen, ob man nicht dem Ort gegenüber gestellt sey, in welchem der Hautschnitt geschehen soll. Auch ist es nöthig, daß das Messer, vollkommen senkrecht auf die Haut gesetzt, um den Schenkel geführt werde. Endlich darf bei

dem Hautschnitte nie ein gleichförmig kraftvolles Anziehen des Messers versäumt werden. — Gleich nach vollendetem Hautschnitte zieht sich die Haut mit dem unterliegendem Fette von beiden Seiten zurück, es entsteht im Umfang eine Spalte, durch welche die Muskeln sichtbar werden. Unmittelbar über dem obern Rande umfaßt der erste Gehülfe den Schenkel von neuem, um die Haut höher, und zwar samt den unterliegenden Muskeln heraufzuziehen. Die Zurückziehung muß vollkommen gleichförmig geschehen. Nun faßt der Operateur das Messer ganz wie bei dem Hautschnitt. und setzt das Blatt des Messers möglichst tief an die äußere Seite des Schenkels, genau am Rande der hinaufgezogenen Haut an; nur muß jetzt die Klinge schief gehalten werden. Die Schneide sey darum nach oben gerichtet, der Rücken gegen den untern Theil des Schenkels gesenkt. Indem der Operateur das Messer in dieser Richtung mit der rechten Hand langsam fortzieht, drückt er das Blatt mit der linken Hand tief in die Muskelsubstanz ein. Bei einigem Fortziehen und starken Drücken sinkt das Blatt immer tiefer in die Muskelsubstanz. Je schräger aber die Einsenkung des Blatts geschieht, desto vollkommner wird die Höhlung in der Wundfläche gelingen. — Hat das Messer einmal die gehörige Richtung erhalten, so führt man es ganz wie beim Hautschnitt, um den Schenkel herum. Vorzüglich ist bei Durchschneidung der hintern Muskeln besondere Vorsicht nöthig, daß das Blatt seine schräge Richtung nicht verlasse. — Während des ganzen ununterbrochenen Zugs darf der Operateur sein Auge nicht von dem Blatte

wegwenden, denn nur mit diesem geschieht der Muskelschnitt. Die linke Hand übt den kraftvollen Druck aus, die rechte ist mehr mit dem Fortziehen des Messers beschäftigt. Damit der Schnitt in einem einzigen Zuge vollendet werde, darf das Messer während desselben nie den Knochen verlassen, wenigstens muß man beständig fühlen, daß man ihm nahe sey. Durch diese Einsenkung des Blattes allein wird es möglich, den Trichterschnitt mit einem einzigen Zuge durch die Muskeln schnell und regelmäßig zu vollenden. — Nach vollendetem Muskelschnitt legt der erste Gehülfe das ungespaltene Ende einer einfach gespaltenen Retractionsbinde nach oben, zieht die zweiten Köpfe zwischen die getrennten Muskeln nach unten, und kreuzt sie hier so, daß der Knochen von dem runden Ausschnitte der Binde fest umschlossen wird. Hat der erste Gehülfe die Binde gut angelegt, so faßt er den oben liegenden Theil derselben, so wie die durchgezogenen und gekreuzten beiden Köpfe durch die Spalten, um die Muskeln bis zu dem Theil des Knochens zurückzuziehen, in welchem die Säge angesetzt werden soll. Der Operateur setzt nun das Scalpell an die äußere Seite an, geht mit demselben so hoch wie möglich herauf, um mit der Beinhaut die noch ungetrennten Muskeln mit einem einzigen Kreuzzuge da zudurchschneiden, wo der Muskelschnitt auf den Knochen auftraf. Mit diesem Scalpell verrichtet er nun schnell das Abschälen des Knochens. Endlich setzt der Operateur die geölte Säge an den Rand der durchschnittenen Beinhaut an, und durchsägt den Knochen. Man führe die Säge nur mit leichten Zügen, weil bei jedem

Aufdrücken die Zähne derselben oft einhaken und heftige Erschütterungen veranlassen. Man führt die Säge auch deshalb nur mäßig geschwind, damit sich das Blatt nicht erhizt und so nachtheilig auf die angränzende Knochenfläche wirkt. Auch muß der Knochen während des Sägens passend gebogen werden, damit keine quetschenden Stemmungen entstehen. Man leite die Säge während der ganzen Trennung so, daß sie den Rand der Beinhaut nicht verläßt. Nach vollendeter Knochentrennung nehme man vorhandene rauhe Spitzen mittelst einer Federsäge oder Scheere hinweg. Den scharfen Knochenrand glättet man, während die vordringenden Muskeln zurückgehalten werden, durch die Anwendung der Simman'schen Felle. — Nach dem Schnitte suche der Operateur die größeren Gefäße zur Unterbindung auf; sind diese unterbunden, so muß er auch die zahllosen kleinen Gefäßzweige, aus denen das Blut nur vorsickert, stillen. Dies geschehe, sagt Herr Gräfe, weder durch Mittel, die chemisch auf die Wundfläche einwirken, noch durch solche, die eine Zwischenlage bilden. Keines von beiden sey von der Anwendung des kalten Wassers zu fürchten. Man wendet das kalte Wasser am bequemsten so an: Man nimmt einen mit eiskaltem Wasser getränkten Schwamm, und läßt aus diesem durch Zusammendrückung einen zureichenden Strahl unmittelbar auf die Schnittfläche fallen, bis kein Blut mehr ausickert. Nun bleibt die Wundfläche rein vom Blute, und ehe sie die Wärme wieder erlangt, muß die vollendete Vereinigung die Wirkung der Kälte durch gegenseitigen Druck der Wände ersetzen. — Zur Wundvereinigung legt Gräfe

die blutige Naht auf folgende Art an: Man nähert die Wundränder bis zur Berührung der Hautränder, merkt sich die gegenüber liegenden Orte, zieht sogleich die Wundflächen wieder um etwas auseinander, und stößt die eine Nadel des Heftbandes in die Wundfläche, bis anderthalb Zoll vom Muskelrande in die Muskelsubstanz ein. Hierauf wird die Nadel nach außen geführt und die Haut ganz ausgezogen. Eben so macht man es mit einer zweiten Nadel auf der entgegengesetzten Seite, und nun werden beide Nadeln vom Bande abgestreift, und die Enden nicht auf der Spalte der Wundfläche, sondern auf einer Seite nahe am Ausstiche, durch eine große Schleife so fest zusammengezogen, daß die Hauträndер sich in der Nähe des Heftes vollkommen berühren. Die Nadeln müssen mit ihren Flächen so gegen die Wundflächen gekehrt seyn, daß die kleinen Schnittwunden mit dem Wundrande parallel laufen. Das noch oberflächliche Klaffen der Wundränder kann durch Pflasterstreifen sehr gut gehoben werden. — Zur Unterstützung des Verbandes und um den Stumpf zu schützen, werden so viele Longuetten, als zur Bedeckung nöthig sind, in der Richtung der Heftpflaster angelegt; nur einige laufen quer, um die Seitenflächen des Stumpfes zu decken, die beiden Ecken der Spalte etwas gegen den Mittelpunkt zu drücken, und den Stumpf hierdurch mehr zu runden. Die Longuetten befestiget man mit einer Binde. Während dies nun ein Gehülfe thut, legt der Operateur eine Zirkelbinde mit absteigenden Touren straff an, um die Muskeln gegen den Knochen zu drücken, und hierdurch ihr Rückwirken zu min-

dern. — Das Tourniquet muß, indem man die Zirkelbinde anlegt, weggenommen, aber sobald als man den Verband gemacht hat, wieder angelegt werden. Es verursacht, wenn man es blos ganz locker anlegt, keine Beschwerde, und schafft den Vortheil, daß die Personen, welche bei dem Patienten sind, sobald als sich etwa ein Blutsturz einstellt, denselben alsbald hemmen können. Aus diesem Grunde muß man nach jeder Amputation äußerer Gliedmaßen das Tourniquet einige Tage lang angelegt lassen.

Behandlung nach dem Verbande.

§. 220. Sobald der Verband gehörig angelegt ist, wird der Patient zu Bette gebracht. Der Stumpf wird durch untergeschobene Kissen oder ein Polster von feinem Werg so gelegt, daß die Schnittfläche desselben etwas höher als das nächste Gelenk zu liegen kömmt. Er darf jedoch nicht zu hoch gelegt werden; am besten liegt er, wenn er nur einer halben Hand breit höher, als die Oberfläche des Bettes ist, liegt; liegt er höher, so werden die hintern Muskeln dadurch von der Wunde zurückgezogen. Man legt den Patienten am besten, wie bei Beinbrüchen, auf die Seite; er wird sogleich warm zugedeckt, und man reicht ihm, wenn er über Frösteln klagt, eine Tasse Thee mit Zimmt bereitet; auch kann man ihn in dieser Lage mit ein wenig Wein, Eidotter, Zucker und Zimmt, oder Bischoff erquicken.

§. 221. Die ersten, beunruhigenden, feindseligen Zufälle, welche der Amputation zu folgen pflegen, sind

1) Krämpfe, die oft tetanisch werden, und 2) Hämorrhagien der Wunde. Die Gefahr der Krämpfe wird hauptsächlich durch die Arterienligaturen herbeigeführt, und zwar am meisten dann, wenn die Arterien nicht rein an sich, sondern mit noch hinzugenommener Muskelsubstanz unterbunden werden; — Wie gut wär' es doch, wenn man der Arterienunterbindung ganz überhoben seyn könnte, da ja die Fäden immer den Wundschmerz vermehren und ein Heilungshinderniß abgeben, und das, was man nach den besten Amputationsmethoden vor allen Dingen beabzweckt, nämlich die Heilung durch Inosculation oder Einmündung, was man gewöhnlicherweise die Heilung durch erste Intention nennt, nicht im ganzen Umfange der Schnittwunde zulassen. Wie merkwürdig sind Alansons Worte! „Wir können nach jeder Operation nicht sorgfältig genug seyn, alles, was der Vereinigung der Theile im Wege steht, zu entfernen. Die Theile sollten zusammengebracht werden, daß sie einander berühren; es sollte also weder trockne Karpey, noch sonst etwas dazwischen gebracht werden, was entweder seiner besondern Natur gemäß, oder auf eine mechanische Weise als ein reizendes Mittel wirkt, und man sollte allzeit bedenken, daß vom Reiz Entzündung, und von der Entzündung Eiterung entsteht. Ich habe hierüber Erfahrungen beim Steinschnitt, bei der Kastration, dem Bruchschnitt und mehrern andern wichtigen Operationen angestellt, und habe einen beträchtlichen Grad von Vereinigung nach der ersten Intention bewirkt. So heilsam ist der Erfolg davon, wenn man den Verband nicht an die innere Oberfläche der Wunde bringt, und

so wirksam beweißt sich die Natur in der Heilung frisch zerschnittener Theile, wenn sie nur nicht durch die Kunst daran gehindert wird.“ Mit vollem Recht dringt Alanson darauf, durchaus keine Karpey in die Wundfläche, ja nicht einmal an den äußern Rand derselben zu bringen; weil dieselbe immer als ein fremder, die Natur belästigender und die beabsichtigte Heilung auf dem kürzesten, nächsten Wege hindernder Körper anzusehen sey! — Ein halbes oder wohl gar ein ganzes Dutzend solcher Fäden setzen die Wunde doch wohl in einen sehr gereizten Zustand! — Wenn man das Zurückziehen der Arterien erwägt, wenn man alles bedenkt, was Jones in seiner Abhandlung über den Proceß, den die Natur einschlägt, Blutungen aus zerschnittenen und angestochenen Arterien zu stillen, wovon wir S. 27. Auszugsweise das Merkwürdigste mitgetheilt haben, wenn man bedenkt, wie gut die Arterienmündungen in dem Verbande des Stumpfes durch die Verbandanlage selbst comprimirt werden können; so sollte man kaum das Unterbinden für unumgänglich nöthig erachten! — Versuche deshalb an Thieren anzustellen, wäre wohl der Mühe werth! Statt des bloßen kalten Wassers verdienen die blutstillenden Mittel §. 24. in Anwendung gebracht zu werden. Daß selbst die Ligaturen nicht fortdauernd gegen die Gefahr eines neuen Verblutungsausbruches sichern, erhellt aus so mancher Amputationsgeschichte. Ich weiß, versichert unter andern Alanson, daß sich die spätere Blutung einen Monat nach der Operation ereignet hat, wenn alle Unterbindungen schon abgefallen

waren

waren und die Wunde halb geheilt war. — Diese Verblutungsgefahr ist jedoch nach Alanſons und Gräfes Methode nicht so leicht zu besorgen; sie findet mehr bei der alten Methode statt, wo man die Wunde lange offen erhielt, und sie mit Karpey bedeckte. Es ist eine rühmliche Vorsicht, daß man, um Nachblutungen desto leichter zu entdecken, ein weißes Tuch unter dem Stumpfe ausbreiten, und dasselbe, so oft es verunreinigt ist, durch ein frisches ersetzen läßt. Bei solchen Hämorrhagien kann man außer dem Auftröpfeln des styptischen Elixirs auf die Wundgegend selbst, auch noch das eiskalte Wasserbegießen des Stumpfes zu Hülfe nehmen, und im Nothfall das Tourniquet *).

*) Da in diesem Werke nichts übergangen werden soll, was praktisch vorzüglich wichtig und vom heilsamsten Erfolg ist, so sey hier noch Bells Verfahren, das sich meiner Erfahrung und Ueberzeugung nach als besonders wahrhaft empfehlungswerth bewiesen hat, hier beigefügt: Es ereignet sich zuweilen, viele Stunden nach geschehener Ablösung, ein Blutsturz. Derjenige, welchen man zur Aufsicht bei dem Kranken läßt, muß daher angewiesen werden, den Stumpf oft genau zu besehen, und im Fall, daß er Blut hervordringen sähe, das Tourniquet so fest zu schrauben, als nöthig ist, die Blutung zu hemmen, bis weitere Hülfe geschafft werden kann. Ich muß hier aber erinnern, daß gemeiniglich der Wundarzt Schuld daran ist, wenn sich ein solcher beunruhigender Zufall ereignet; denn selten wird er eintreten wenn man die Schlagaderäste bei der Operation mit gehöriger Sorgfalt aufsucht und unterbindet. — Wenn blos ein wenig Blut auf der Oberfläche des Stumpfs ausschwitzt, so braucht man sich hierdurch nicht beunruhigen zu lassen; es ist auch nicht nöthig, den Verband deshalb abzunehmen. Wenn aber der Blutfluß so stark ist, daß man vermuthen muß, er komme aus einer beträchtlichen

§. 222. Die Behandlung des Amputirten in diätetischer und pharmaceutischer Hinsicht ist gleich der Behandlung eines Schwerverwundeten; er beobachtet die Wunddiät und die allgemeinen Kurmittel der Wunden müssen bei ihm in Anwendung gebracht werden. Man hat bei eintretenden, den ganzen Organismus in Mitleidenheit versetzenden Zufällen immer sein Hauptaugenmerk auf die Amputationswunde, als den Urquell der Leiden, zu richten. Das Gemeinleiden nimmt aus dem örtlichen Leiden seinen Ursprung. Daß die Entzündung nicht zu stark werde, ist eine Hauptregel. Man thut daher wohl, wenn man durch die nitröse Opiatmixtur dieser Gefahr abzuwehren sucht. Dabei muß man jedoch als Hauptsache immer die Heilbehandlung der Wunde vorzüglich bedenken, und ihre Gefahren durch oft wiederholtes Auftröpfeln der Galbanessenz und Rosmarinessenz, oder der Stahlischen Wundessenz *) zu verhüten suchen. — Zwei bis drei Tage und Nächte hindurch muß sorgfältige Aufsicht auf die Amputationswunde, als den Urquell der Leiden, zu richten. Das Gemeinleiden nimmt aus dem örtlichen Leiden seinen Ursprung. Daß die Entzündung nicht zu stark werde, ist eine Hauptregel. Man thut daher wohl, wenn man durch die nitröse Opiatmixtur dieser Gefahr abzuwehren sucht. Dabei muß man jedoch als Hauptsache immer die Heilbehandlung der Wunde vorzüglich bedenken, und ihre Gefahren durch oft wiederholtes Auftröpfeln der Galbanessenz und Rosmarinessenz, oder der Stahlischen Wundessenz *) zu verhüten suchen. — Zwei bis drei Tage und Nächte hindurch muß sorgfältige Aufsicht auf die Arterie, so wird nichts als die Unterbindung derselben ihn mit völliger Sicherheit hemmen können. (Ehe man diese immer sehr schmerzhafte Ligatur unternimmt, ist es jedoch räthlich, die oben angegebenen blutstillenden Mittel gehörig anzuwenden). Wenn dieses geschehen, muß man den Verband auf dieselbe Art, wie vorher, wieder anlegen.

*) Essentia vulneraria Stahlii.
Rec. Essent. Succini sine sale
Myrrhae s. sale ana Unciam unam.
Spirit. therebinthin. optim. Unc. dimid.
M. digere loco calido.
Statt der Agtsteinessenz möchte die Galbanessenz den Vorzug zu dieser Mischung verdienen.

sicht auf den Kranken, besonders in Hinsicht der Verblutung, der Entzündungsfieberzufälle, der Klagen und Beschwerden über Druck und zu feste Beschaffenheit des Verbandes, und überhaupt auf alle seine Bemerkungen über Gefühle in der Wunde gehalten werden. Findet sich keine Veranlassung, den Verband eher zu verändern, liegt er nicht zu fest und nicht zu locker, sind die Wundschmerzen leidlich und kein Wundstarrkrampf u. d. dgl. vorhanden, so kann der erste Verband drei, vier Tage, ja noch länger liegen bleiben. Wenn man nur durch fleißiges Auftröpfeln der Wundessenzen den Verband befeuchtet, und so der Fäulniß und dem Wundschmerz selbst durch das zu Trockenwerden der Verbandstücke widersteht; so kann man ganz ruhig und überzeugt seyn, daß die Natur in dieser ungestörten Stille ihr Heilgeschäft um so besser ausführt. Ist die Wunde geheftet worden, so läßt man die Hefte noch am dritten Tage liegen, da ihre Ausnahme, wie auch Gräfe bemerkt, wegen mangelhafter Eiterung in den Kanälen jetzt noch schwer und schmerzhaft ist.

§. 223. Beim zweiten Verbande werden die Longuetten, die Mütze und die Zirkelbinde gewechselt, und die lockern Unterbindungsfäden ausgezogen. Man thut wohl, daß man bei dem Verbande an allen Unterbindungsfäden ein wenig, d. i. nur so stark zieht, daß der Patient nicht darüber zu klagen hat; man befördert dadurch ungemein den leichtern Erfolg des Fadenauszugs. Meine Erfahrung hat mich belehrt, versichert unter andern Alanson, daß dieses gelinde Anziehen der Ligaturfäden

mit Sicherheit und mit dem glücklichsten Erfolg geschehen kann. Wenn man es unterläßt, so wird die nachfolgende Vereinigung sehr verhindert und die Kur dadurch verzögert; denn die neuhervorschießenden Fleischwärzchen umgeben bisweilen die Fäden so sehr, und klemmen sie so fest ein, daß man sie hernach nicht ohne große Schwierigkeit herausziehen kann. Zuweilen findet man, gleich nach dem ersten Verbande die ganze Wundfläche stark nässend, und nur locker anliegend; in andern Fällen findet man die Adhäsion nicht in allen Stellen gelungen, es läuft gleich mit dem ersten Versuche viel röthlich gefärbte Lymphe aus, und späterhin kann das aufgelöste Blut in schwarzen Stücken aus den Höhlen gedrückt werden. Im ersten Falle zieht man die Wunde durch Heftpflaster stärker zusammen, unterlegt, nach Gräfes Rathe, den Stumpf mit aromatischen Kräutern, fomentirt ihn mit aromatischen Kräuterwein, begießt ihn mit Kampferspiritus und Terpentinöl. Aber man sey, erinnert Gräfe, dabei auf der Hut, sich in der Reihe der Reizmittel nicht zu erschöpfen, oder örtliche Ueberreizungen zu veranlassen. Wird der Stumpf wärmer und empfindlicher, so geht man mit den Reizmitteln allmählich wieder zurück. Innerlich giebt man China und Haller's Vitriolelixir. Im zweiten Falle leert man durch Druck und Einspritzungen das Blutcoagulat aus, und ist bemüht die Wundflächen vorzüglich in der Tiefe völlig aneinander zu halten; man erneuere in diesem Falle den Verband öfters.

§. 224. Sobald die Eiterung völlig zu Stande gekommen ist, so kann man nie zu viel Sorgfalt darauf

verwenden, daß die Ränder der Wunde einander berühren. Man legt daher die Heftpflaster wieder an, damit die nachfolgende Vereinigung desto eher statt finden, und eine möglichst kleine und schmale Narbe entstehen möge. Man giebt in dieser Periode Chinarinde. Ist die Spalte bis in die Tiefe fest vereinigt und eitern die Stichwunden, so schneidet man das eine Bandende des Heftes knapp an der Haut weg und zieht das andere an, um das Heft weg zu nehmen. Die Unterbindungsstücke gehen dann meist ohne Schwierigkeit durch gelindes Anziehen weg. Nun drückt man das Eiter aus dem Gange, den sie zurück ließen, und legt auf seinen Lauf eine ganz schmale Longuette. Der Verband wird nun einen Tag um den andern angelegt; nach zwölf Tagen sind gewöhnlich die Stichwunden vereinigt und die Spalte cicatrisirt. Longuetten und Binden bleiben noch einige Zeit zu Schutze der zarten Narbe. *)

§. 225. Eine Exfoliation des Knochens erfolgt, wenn die Amputation nach Alanfons und Gräfes Methode gemacht wurde, selten. Alanson versichert, daß ihm, seitdem er sich seiner Operationsweise bedient habe, nur ein einziger Fall vorgekommen, in welchem sich ein kleines Stück von dem Knochen abblätterte. Die Bedeckung der Knochenspitze mit trockener Karpey, der verhinderte Ausfluß der scharfen Materie und der Zugang der äußern Luft, sind nach Alansons Meinung, die vornehmsten Ursachen der Exfoliation. In den meisten Fällen sondern

*) Gräfe l. c.

sich nur kleine Knochenspitzen ab; manchmal aber blättert sich der ganze Rand wie ein Knochenkranz ab; ja man hat Fälle beobachtet, wo sich fast das ganze übrige Schenkelknochenstück in einer Länge von vier Zoll abgesondert hat. Im Fall bevorstehender Exfoliation bleiben meistens ein oder zwei Punkte der Wundspalte unvernarbt, die offenen Stellen verwandeln sich in Geschwüre, die eine seröse Feuchtigkeit von sich geben; wollen die Knochenstückchen durchbrechen, so entstehen bisweilen sehr empfindliche stechende Schmerzen, wenn die Wunde noch zart, oder das Knochenstückchen scharfeckig ist; man thut wohl, wenn man das Knochenstückchen, sobald es mit einem schicklichen Zängelchen zu erfassen ist, extrahirt; die Wundeiterung und die Schmerzen legen sich dann bald. Auch ist es räthlich, sogleich bei den ersten Zeichen der Exfoliation des Knochenkranzes den zu ihn hinführenden Gang aufzusuchen, und ein dünnes Bourdonnet in denselben einzubringen, bestrichen mit Digestiv. Entdeckt man durch Sondiren, daß das Knochenstück locker da liegt, welches meistens gegen die vierte bis sechste Woche hin der Fall ist, so zieht man es mit Hülfe einer Zange aus. Ist die Oeffnung zu eng zu diesem Auszug, so muß sie durch einen kleinen Einschnitt erweitert werden. — Man hüte sich die Anwendung der Zirkelbinde zu lange fortzusetzen, da man aus mehrern Beobachtungen schließen kann, daß durch den zu lange Zeit fortdauernden Druck dieser Binde das Glied leicht zu schwinden anfängt.

Exarticulationsamputation des Oberschenkels.

§. 226. Larrey hat diese Operation glücklich zu Stande gebracht. Von Gräfe ist sie vortheilhaft verbessert worden; die Gräfesche Methode besteht hauptsächlich in folgendem Verfahren: Man comprimirt die Schenkelschlagader mit einer bloßen Bandrolle oder dem Pipeltschen Inguinaltourniquet, oder auch mit Moores sogenannten Nervencompressorium. Der Operateur verrichtet den Hautschnitt so, daß er das Messer so tief wie möglich an die äußere Seite drei bis vier Querfinger unter dem Punkte ansetzt, in welchem die Hervorragung des Rollhügels am stärksten zu fühlen ist. Von hier aus führt er das Messer so um den Schenkel herum, daß der Hautschnitt an der innern Seite zwei Querfinger breit von dem Winkel, den die Schenkelhaut mit der des Dammes bildet, entfernt bleibt. Hierauf setzt er das Messer, so tief wie möglich, an die äußere Seite knapp am Rande der hinaufgezogenen Haut an, senkt das Blatt schräg nach den Rollhügel hin, führt es über die vordere Fläche so nach der innern, daß die Schneide hier am Halse des Schenkelkopfs auf den Knochen trifft, und beendigt nun den Schnitt so, daß das Messerblatt an der äußern Seite, wo weniger Muskeln an dem Knochen liegen, zugleich schief eingesenkt wird. Sollten beträchtliche Gefäße bluten, so kann man diese vor der Auflösung des Kopfs unterbinden, wenn sie dem Mittelpunct der Wunde nicht zu nah liegen; im letztern Fall muß man mit der Auslösung des Kopfes eilen. Um

sie zu beschleunigen, werden die Muskeln durch die bloße Hand kräftig zurückgezogen, und zwar jedesmal an dem Ort, an welchem der Operateur mit der Auslösung am meisten beschäftigt ist. Zuerst trennt man mit ganz nach oben gehaltener Schneide des Blattes die fleischigen Theile an der äußern Seite. Nach der Entblösung des Trochanters verfolge man das Ausschälen auf dieser Seite nicht weiter. Ist aber die äußere Muskelparthie bis an die Spitze des Trochanters getrennt, so wende der zweite Gehülfe das Knie sogleich nach außen, um den Kopf des Schenkelknochens stark nach innen zu rollen, und die innern Theile fester anzuspannen. Nun zieht der erste Gehülfe die Muskeln vorzüglich an der innern Seite herauf, und der Operateur sucht mit einigen Bogenzügen des stark nach oben gehaltenen Amputationsmesserblattes das Kapselband an der ganzen innern Fläche so weit zu entblößen, bis der Rand der Gelenkpfanne sichtbar wird; dann muß das Ligamentum transversum der Pfanne mit dem etwas in die Quere gehaltenen Blatte durchschnitten werden. Darauf sucht der zweite Gehülfe den Kopf nach innen und oben zu rollen. Durch den aus seiner Pfanne weichenden Gelenkkopf wird das Kapselband stark angespannt, und an der innern Seite durchschnitten. Bei noch stärkerer Kraftanstrengung des Gehülfen gelingt die Dislocation vollkommen, so daß man an der innern Seite das stark angespannte runde Band zwischen Kopf und Pfanne geklemmt sieht. Bald ist auch dieses durchschnitten, und die Ausrenkung unter einem starken Geräusch vollendet. Nun bringt der Gehülfe das

Knie so weit nach außen, daß der Schenkel einen rechten Winkel mit dem Seitentheile des Körpers ausmacht; der Kopf wird so von der Pfanne entfernt, der Operateur bringt das Messer leicht zwischen beide, und leitet dasselbe nach außen und unten, um die noch zu trennenden Theile mit einem einzigen kraftvollen Zuge zu durchschneiden. Bei dem letzten Schnitte muß die Schneide des Messers allmählich nach unten, und der Rücken desselben immer mehr nach oben gekehrt werden, damit die äußere Wand des Trichters unverletzt bleibe; zu ihrem sichern Schutze ist es rathsam, daß der erste Gehülfe die äußern weichen Theile während des letzten Messerzugs stark heraufgezogen halte. — Obschon die muskulösen Theile genau auf einander liegen, wenn der Trichterschnitt regelmäßig geschah; so dürfte doch die Vereinigung nicht vollkommen werden, wo die Gelenkpfanne mit ihrer bedeutenden Höhlung gelegen ist. Der hier entstehende leere Raum giebt Anlaß zu Ansammlungen, Abscessen und zu spätern Aufbruch der vereinigten weichen Theile. Um jenen nachtheiligen Folgen auszuweichen, ist es rathsam, entweder ein Bändchen, oder eine biegsame elastische Röhre von Federharz in die Pfanne einzulegen. Dadurch bleibt ein Kanal nach außen offen, der die übrige Vereinigung nicht stört, und das Angesammelte so lange ableitet, bis sie selbst mit Granulationen gefüllt und mit den übrigen Theilen verbunden ist.

Zur Binde nach Exarticulationen des Oberschenkels empfiehlt Gräfe folgende: Ihr Grund ruht auf beiden Schultern, und ist mit einer Spalte zur Durchlassung

des Kopfes versehen. Das hintere und vordere Ende der Binde geht, das eine am Rücken, das andere an der Brust herab; beide werden bis in die Gegend des Beckens geführt, und über der Wunde so gekreuzt, daß das vordere Ende nach hinten, und das hintere nach vorn an die Binde selbst genähet werden kann. Soll die Haltbarkeit vollkommen gesichert seyn, so braucht man nur quer über die Binde noch ein Tuch etwas fest um das Becken anzulegen.

Amputation des Unterschenkels.

§. 227. Die Amputationsregel, immer so viel Gliedlänge als möglich zu erhalten zu suchen, gilt besonders auch bei der Amputation des Unterschenkels. Die Lehrregel, die man sonst gab, den Fuß jederzeit ganz nahe unter dem Knie zu amputiren, selbst dann, wenn die Veranlassung zur Amputation an dem Knöchel oder in der Nähe desselben liege, ist durchaus verwerflich. Man gab diese Regel deshalb, damit der Patient desto besser den künstlichen Fuß möge anlegen und bewegen können. Die Erfahrung hat aber bewiesen, daß dem nicht also ist. Wäre es wahr, sagt Bell, daß die gewöhnliche Art, das Knie zu beugen und den Körper auf den vordern Theil des künstlichen Fußes zu stützen, nothwendig wäre, so müßte man unstreitig der Methode, den Fuß nahe unter dem Knie abzunehmen, den Vorzug zugestehen. Da wir aber jetzt oft Patienten sehen, welche sehr gut auf künstlichen Füßen gehen, die so eingerichtet sind, daß sie den Gebrauch des Kniegelenks gestatten, da diese Art von künstlichen Füßen

den natürlichen ähnlicher sind, und also besser als die gewöhnlichen hölzernen in die Augen fallen, und da die Operation nahe über dem Knöchel leichter und mit mehr Sicherheit gemacht werden kann; so glaube ich, man sollte sie allzeit, wo es möglich, an dieser Stelle, und nicht, wie sonst gewöhnlich, nahe unter dem Knie vornehmen. Man kann die Fußamputation leichter nahe über dem Knöchel, als oben in der Nähe des Knies machen, denn dort ist die Masse der Durchschnittstheile geringer, der Fuß um vieles schmäler; auch kann man deshalb sicherer hier auf baldiges Heilen rechnen, weil man den Knochen da vollständiger mit Muskelsubstanz bedecken, und so beinah wie auf dem ersten Wege heilen kann. Unter dem Knie sind nicht allein die Knochen dicker, sondern auch die Masse der Muskeln so gering, daß der Knochen weit weniger zu decken und deshalb größerer Gefahr der Exfoliation und Hervorragung ausgesetzt ist. Die Wunde heilt, wie Bell richtig erfahrungsgemäß bemerkt, wenn man an der gewöhnlichen Stelle, etwa vier Zoll unter der Kniescheibe amputirt hat; und wenn man mit dem doppelten Schnitt operirt hat, so werden gar vier bis fünf Monate zur Kur erfordert. Hat man hingegen die Ablösung mit gehöriger Sorgfalt ein Paar Zoll über dem Knöchel verrichtet, so ist der Stumpf meistes binnen zwei oder drei Wochen zu heilen. Aus diesen höchst wichtigen Gründen verwirft Bell die Ablösung des Fußes gleich unter dem Knie ganz, und will sie nur in den seltensten Fällen, wo man sich nicht anders helfen könne, angewendet wissen. Seine Methode besteht in folgendem: Der

Patient wird auf einen Tisch gelegt und auf die nämliche Art festgehalten, als wenn man über dem Knie die Amputation machen will. Das Tourniquet wird ein wenig über dem Knie angelegt, so daß das Kissen desselben auf die Schlagader der Kniekehle trifft. Den Fuß und den Unterschenkel hält ein vor dem Patienten sitzender Gehülfe. Ein zweiter Gehülfe zieht die äußerlichen Bedeckungen aufwärts gegen das Knie straff an; der Wundarzt steht an der innern Seite des Gliedes und macht zuerst mit dem Incisionsmesser einen Zirkelschnitt durch die Haut und das Zellgewebe bis auf die Muskeln, so daß, nachdem auf solche Weise so viel von den Hautbedeckungen, als in der Folge zur Bedeckung des Stumpfes nöthig ist, von den darunter liegenden Theilen getrennt worden ist, die Muskeln und die Knochen dicht unter der Stelle, wo die Flechsen der Beugemuskeln des Unterschenkels eingeführt sind, durchschnitten werden können. Nachdem dieses geschehen ist, durchschneidet und trennt man das zwischen den beiden Fußröhren befindliche Fleisch mit dem Amputationsmesser. Hierauf setzt man die Retractors an, um die Haut nebst den übrigen weichen Theilen fest zu halten, und vor der Säge zu schützen. Wenn man dieses gethan und die Gefäße unterbunden hat, so werden die äußern Bedeckungen über den Stumpf gezogen und mit Heftpflastern geheftet. Wichtig ist folgende Vorsicht: Indem man die Verbindungen der Haut mit den darunter liegenden Theilen trennt, muß man so viel von dem Zellgewebe, als sich thun läßt, mit wegnehmen, sonst wird der Umlauf der Säfte in der Haut

so schwach, daß dadurch ihre Vereinigung mit den Theilen, an welchen man sie anfügt, gehindert wird. Man wird auch finden, daß mehr Aufmerksamkeit dazu gehört, die Verbindung der Haut mit den darunter liegenden Theilen am Unterschenkel, besonders vorn am Schienbein zu trennen, als an dem Schenkel, weil dort das Zellgewebe, da es so nahe am Knochen liegt, dichter ist, als am Schenkel, wo die Muskeln dazwischen liegen. Und da dieser Zustand des Zellgewebes die äußerlichen Bedeckungen, nachdem sie durchschnitten worden sind, hindert, sich zurück zu ziehen, dieselben auch von dem Gehülfen nicht hinreichend angezogen werden können, so ist es nothwendig, den Theil derselben, welchen man losgetrennt hat, immer gegen die gesunde Haut zurück zu halten, bevor man die Muskeln durchschneidet; weil man sonst entweder die Haut mit dem Messer verletzt, oder die Muskeln nicht so hoch oben, als nöthig ist, durchschneidet. — Es ist nothwendig, daß der Operateur bei dieser Amputation an der innern Seite des Gliedes stehe; denn dadurch ist er im Stande, wenn das Knie und der Fuß einwärts, und die Fibula aufwärts gekehrt ist, die Säge so anzusetzen, daß beide Knochen fast zugleich durchsägt werden können. Dieses ist das sicherste Mittel zu verhindern, daß die Knochen nicht, wenn sie bald durchgesägt sind, abbrechen. Steht der Operateur hingegen an der äußern Seite des Schenkels, so bleibt die Fibula meistens zuletzt zu durchsägen übrig, und die Säge trifft auf die Ecke des Schienbeins, so daß man dasselbe nach der Richtung seines längsten Durchmessers, folglich in längerer Zeit, durch-

sägen muß. — Auch folgende Bemerkung hat man wohl zu berücksichtigen. Man richte die Amputation des Fußes über dem Knöchel so ein, daß der Stumpf eben nur so lang bleibt, als genugsam ist, den künstlichen Fuß bequem an sich zu halten. Neun Zoll Länge des übrigbleibenden Stumpfes sind dazu am bequemsten. Ist der Stumpf länger, so hält es schwerer einen zum gehen brauchbaren künstlichen Fuß dann zu befestigen. *)

*) Wenn man die Amputation etwas höher, als gewöhnlich, macht, so wird der Lappen in einem mehr muskulösen Theil gebildet, und kann also mehr Dicke bekommen, als wenn man ihn tiefer unten macht, welches ein sehr großer Vortheil ist. Hierzu kömmt noch, daß es sehr oft mancherlei üble Folgen gehabt hat, wenn man die Operation zu nah am kranken Theile machte; theils weil die Gefäße hier so ausgedehnt sind, daß mehr Unterbindungen, erfordert werden; theils weil sie oft eine Blutung auf der ganzen Oberfläche, oder eine üble eiternde und schlecht eiternde Wunde geben. — Diejenigen, an welchen man die Amputation mit einem Fleischlappen macht, haben zuverlässig mehr Vortheil, als beim doppelten Einschnitt statt findet. Die ersten bekommen ein sehr dickes Kissen, wodurch der Knochen gegen den Druck des künstlichen Fußes geschützt wird. Dieses Kissen wird von der Haut, der Fetthaut und einer beträchtlichen Quantität von Muskeln und Sehnensubstanz gebildet, welches alles zwischen dem Knochen und dem künstlichen Fuß zu liegen kömmt. Bei denjenigen, an welchen die Amputation mit dem doppelten Einschnitt gemacht wird, kömmt nur die Haut und etwas weniges vom Zellgewebe zwischen dem Knochen und künstlichen Fuß zu liegen. Deshalb drückt der künstliche Fuß nach der ersten Methode so wenig.

Alanson.

Amputation mit Fleischlappenbildung.

§. 228. Loudham, ein englischer Wundarzt, verrichtete sie zuerst, und Jakob Joung beschrieb sie zuerst 1679 in seinem Traktate von der Wunderkraft des Terpentinöls, zur Stillung der Blutungen. In der Folge wurde sie besonders von dem Amsterdamer Wundarzte, Peter Adrianson Verduyn, mit vorzüglichem Glücke verrichtet. Die Loudham'sche Amputationsmethode bestand hauptsächlich darin, daß man den Muskelschnitt nicht sogleich ringsherum vollbringen solle, sondern nur mit dem Messer die Wade vom tendine Achillis an, nach oben zu, bis an den Ort, wo man den Knochen absägen wolle, von den Schienbeinknochen völlig absepariren, dieses so losgetrennte Fleischstück zurück nach der Kniekehle biegen, und daselbst von einem Gehülfen halten lasse. Wenn dieses geschehen, soll man die Haut und das Fleisch vorn an dem Schienbein, und hierauf auch das Fleisch zwischen den beiden Röhren des Schienbeins durchschneiden, und die Knochen durchsägen. Nun soll der Wadenlappen um den mit Weingeist abgewaschenen Stumpf so herumgeschlagen werden, als wolle man ihn damit verbinden. Dieser Fleischlappen sey wohl anzudrücken und mit Heftpflastern in seiner Anlage zu befestigen. — Man rühmte von dieser Methode, daß sie besonders geschickt sey, die Blutungsgefahr zu verhindern, ohne daß man Ligaturen und Kauterisiren nöthig habe; der um den Stumpf geschlagene Lappen hemme durch sich selbst die Hämorrhagie ꝛc. Indessen wurde diese Operationsart bald wieder verlassen.

Im Jahr 1765 erregte Sylvester O'Halloran, Wundarzt zu Limerik in England, neue Aufmerksamkeit dafür. Er rieth aber, den Stumpf und den Fleischlappen, jeden für sich besonders zu verbinden, und dann erst etwa den zwölften Tag nach der Amputation, dann, wenn die Entzündung vorüber und die Eiterung in vollem Gange sey, den Lappen in die Höhe zu schlagen, gegen den blosen Stumpf anzudrücken und ihn mit Heftpflastern, Kompressen und Binden zu befestigen. Denn, meint er, „die Heilung ohne Eiterung durch unmittelbare Vereinigung, oder nach der ersten Intention, ist eine leere Einbildung und den Regeln der Natur entgegen. Während der Entzündung ist an keine Vereinigung zerschnittener Theile zu denken; dieser glückliche Zeitpunkt kömmt dann, wenn sich die Eiterung einstellt." — Wohl ist es wahr, daß die Verwachsung nicht während der Entzündung geschieht, da die Entzündung nur die Vorbereitung zur neuen Anwachsung ist, — ist es aber nicht eine Thorheit, dem Muskellappen seine Entzündungszeit erst für sich allein abwarten zu lassen? — So sollte man meinen! Indessen hat die Erfahrung für die O'Halloran'sche Methode wirklich rühmlich entschieden! — Doch mag wohl das Vortheilhafte dieses so sonderbar erscheinenden Amputationsverfahrens mehr in einer Verminderung der innern Muskelfläche des Lappens und der allmähligen Gewöhnung zur Umbeugung, welche sich binnen den zwölf Separationstagen ereignet, als in dem Grunde bestehen, den O'Halloran angiebt. — Seine Verbandweise aber ist folgende: Nachdem man die Muskeln und die Haut abwärts gezogen

zogen und mit der Binde befestigt hat, so wird die ganze Oberfläche des Stumpfes mit einem weichen Plümaceau von Karpey bedeckt, welches auf beiden Seiten mit einer erweichenden Salbe bestrichen ist. Ueber dasselbe wird der Fleischlappen, und darüber ein Plümaceau von der nämlichen Art gelegt. Auf das obere und äußere Plümaceau kömmt ein Kissen von weichem Werg, eine Kompresse von alter feiner Leinewand, und dieses alles wird mit den kreuzweis quer übergelegten Streifen und einer Zirkelbinde befestigt, doch so, daß der Druck nicht stärker sey, als gerade hinreichend ist, den Verband zusammen zu halten. Nach drei oder vier Tagen kann man den Verband auf die nämliche Art erneuern, um den zehnten oder zwölften Tag aber, oder überhaupt, wenn die Spannung und Entzündung vorüber ist, die Unterbindungsfäden herauszuziehen. Wenn sich nun gute Eiterung hinlänglich eingestellt hat, so legt man den Lappen auf den Stumpf. Vorher aber muß man das Eiter von beiden Wundflächen mit einem weichen Schwamm wegwischen, und hierauf beide, nachdem man sie so genau, als möglich, an einander gepaßt hat, entweder mit Heftpflaster, oder durch zwei bis drei Nadelstiche zusammenheften. — Neuerdings ist die Lappenbildungs-Amputationsmethode durch Gräfe mit glücklichem Erfolge verrichtet worden. Gräfes Verfahren ist folgendes: Bei der Gestaltung des hintern Fleischlappens ist es nothwendig, daß die Haut desselben seinen Fleischtheil an Länge und Breite übertreffe, sonst wird er an seinem vordern Rande nicht hinreichend mit Haut bedeckt. Um aber mit einem Messerzuge die Haut

tiefer und die Muskeln höher einschneiden zu können, muß das Glied gut gehalten werden. Der Unterfuß wird durch den zweiten Gehülfen stark nach dem Schienbein hingebogen, damit die Wadenmuskeln möglichst herunter: gezogen werden; der erste Gehülfe hält das Knie mäßig gebogen und zieht die Wadenhaut kraftvoll herauf. Auf diese Weise werden Muskeln und Haut, wenn gleich mit einem Zuge, doch an verschiedenen Stellen durchschnitten. So wie durch dieses Verfahren die Länge der Haut be: fördert wird, so wird die hinreichende Breite derselben durch richtiges Verfahren bei den Seitenhautschnitten be: günstiget. Der Operateur fängt nämlich die Ablösung damit an, daß er die Haut mit der Spitze des Am: putationsmessers in einer Länge von etwa 3 Zollen, ver: möge zweier Schnitte, spaltet. Sie fangen an, da, wo der Knochen durchsägt werden soll, und laufen nach der Länge beider Röhren herab. Ehe das Amputationsmesser in die Muskelmasse eingestoßen wird, muß der Gehülfe, welcher die Haut zurückzieht, dieselbe zugleich unter dem obern Winkel der zwei Schnitte so nach der Mitte der Wade zusammenziehen, daß die beiden Schnitte nicht auf der Röhre liegen bleiben, sondern mehr nach hinten ge: rückt werden. Sind beide Hautschnitte schnell nach ein: ander verrichtet, so stößt der Operateur sogleich ein langes, schmales, an der Spitze zweischneidiges Messer, von außen nach innen durch die Muskeln. Die hinter dem Schien: beine vorgedrungene Spitze des Messers faßt er mit der linken Hand, zieht hierauf die Schneide nur anfangs an dem Knochen, dann immer mehr von diesem weg, schräg

herab, und durchschneide die letzte Schicht der Muskeln sammt der Haut mit ganz nach unten gewandter Schneide quer durch, um einen Lappen von etwa 3 Zollen zu bilden. Sind die Wadenmuskeln sehr stark und wulstig, so erhält der Lappen, wenn man das Messer unmittelbar hinter beide Knochen einstößt, ein Uebermaaß von Muskelsubstanz; er wird vorzüglich an seinem obern Theile zu dick. Um nun in diesem Falle die Eintigung möglich zu machen, muß man nach geschehenem Lappenschnitte aus der Mitte des Lappens so viel Fleischschichten herausschneiden, bis das Uebermaaß von Muskelsubstanz getilgt, und der Lappen zur Umbeugung dünn genug geworden ist *). Da nun die Wiederholung eines solchen Schnittes mit vielem Schmerz verbunden ist, so entstand die Aufgabe: wie ist der Lappenschnitt so zu verrichten, daß das Messer hohl

*) Dieses Verfahren mag wohl unter die Rubrik der zu weit getriebenen Kunst gehören, und hierzu das schöne und wahre Wort Karl Wenzels passen: „Ich habe von großen Meistern gar mannigfaltige Vorschläge gelesen, wie man künstlich die Glieder absetzen solle, aber nach der Amputation hat oft keine Verfahrungsweise statt, die uns belehren könnte, aus was für Grundsätzen man eigentlich ausging, um diese Methode und nicht eine frühere zu befolgen. Ich habe gesehen, daß noch ungeheuer größere Eiterungen, die man doch nach dem Operationsplane verhüten wollte, statt hatten, als bei den Methoden, die man aufgab, weil sie eine zu große Eiterung zur Folge haben. Ich habe gesehen, daß man die so künstlich gebildete Haut und Muskelvorräthe wiederholt abzuschneiden sich gezwungen glaubte, um das Leben der Kranken für die Folgen einer ungeheuern Eiterung sicher zu stellen.“

Karl Wenzel — pag. 7. Ueber die Induration.

geführt, gleich mit dem ersten Zuge, jene überflüssige Muskelquantität aus der Mitte des Lappens mit hinwegnimmt? Folgendes scheint die Lösung derselben zu enthalten. Ein schmales, langes, an der Spitze zweischneidiges Amputationsmesser, wird an der vordern Hälfte in der Klingenfläche gebogen, die hintere bleibt gerade. Die Spitze eines solchen Messers wird nach geschehenen Seitenhautschnitten in die Muskeln gestoßen. Während der Durchführung des Messers muß aber der Griff immer mehr gesenkt werden, damit die Spitze sich mehr und mehr erhebe, und an der innern Seite des Schenkels genau am innern Winkel der Tibia vordringen könne. Durch einen solchen Bogenzug bleibt die überflüssige Quantität der Muskelmasse zwischen der konkaven Fläche des Messers und der hintern Fläche der beiden Knochen liegen. Man muß sich aber hüten, während des Durchstoßens weder einen zu starken, noch einen zu flachen Bogen zu beschreiben. Mit der richtigen Durchführung des Messers erhält man nach geschehener Abtrennung des Lappens eine ausgehöhlte Muskelfläche, die sich sehr gut hinanbiegen läßt und vollkommen deckt. — Nach vollbrachtem Wadenschnitte trennt man die Haut auf der vordern Fläche des Schienbeins einen Finger breit unter den obern Winkeln beider Seitenhautschnitte. Ist der Hautschnitt geschehen, so trennt man den Hautlappen von den unterliegenden Theilen bis an die obern Winkel der Seitenhautschnitte los, und schlägt ihn nun nach aufwärts um. Die Durchsägung der Knochen muß möglichst hoch unternommen werden. Während derselben läßt man die

Fibula von den Gehülfen ober- und unterhalb des Schnitts fest gegen die Tibia drücken. Die Säge setzt man so hoch, wie möglich, genau an die Beinhaut, und sägt die beiden Knochen zugleich an, um eine Furche zur sichern Leitung zu bekommen. Hierauf wird der Unterfuß stark nach innen gewandt, und das Wadenbein zuerst durchschnitten; dann läßt man den Unterfuß etwas nach außen wenden und trennt das Schienbein, indem man die Säge in die früher gebildete Furche einsetzt. — Die heraufgeschlagene Haut zieht man vor; der herabhängende Wadenlappen wird aufwärts gebogen, und durch zwei Bandhefte mit dem Vorderlappen in Berührung gesetzt.

Amputation des Plattfußes.

§. 229. Ist der ganze Unterfuß in allen seinen Theilen verdorben, so daß an die Rettung desselben nicht weiter zu denken ist, so amputirt man ihn über dem Knöchel, und zwar aus den im vorigen angegebenen Gründen nicht zu nah über dem Knöchel. Die Exarticulation im Knöchelgelenk ist durchaus nicht räthlich, eben weil der Stumpf zu viel Länge bekömmt und auch aus Mangel hinlänglicher Muskelsubstanz nicht zu gehöriger Bedeckung gelangt. — Ist jedoch der Plattfuß nur theilweise beschädigt, so soll man nicht sogleich deshalb die Amputation unternehmen, sondern den Umständen gemäß auf andern Wegen die Heilung zu bewirken suchen. Man sollte, bestimmt Bell mit Recht, als allgemeine Regel festsetzen, daß nur das kranke Stück des Theils hinweggenommen werden müsse, wenn auch nur zwei von den Knochen des Metatarsus

unbeschädigt sind; denn auch ein kleines Stück des Fußes kann der Patient noch zum Gehen brauchen, wenn er sich eines gut geformten und ausgestopften Schuhes mit einer festen, harten Sohle bedient. Am besten ist es, wenn man die Knochen auf der innern Seite des Fußes in der Nähe der großen Zehe hat zurück lassen können. Ist nur der mittelste Theil des Plattfußes schadhaft, die Knochen aber zu beiden Seiten gesund, so nimmt man nur die verdorbenen Mittelknochen heraus, doch so, daß sie in ihren Gelenken weggenommen werden; die Operation gelingt besser, ist leicht und minder schmerzhaft, als wenn man nur die schadhaften Stellen statt des ganzen Knochens herausnehmen wollte. Wenn aber zwei oder drei Knochen zu einer von beiden Seiten des Fußes nur zum Theil verdorben sind, so muß man, weil es hier wichtig ist, so viel von dem Fuße als möglich zu erhalten, die Operation mittelst der Säge, des Meisels, oder des Trepans so einrichten, daß nur das Schadhafte entfernt wird. Bei allen Fällen der Art suche man ja so viel Haut zu ersparen, als nöthig ist, die Wunde völlig damit zu bedecken. Besonders dringend nöthig ist das in dem Fall, wo sich die Wunde an einer Stelle befindet, die bei dem Gehen und Stehen dem Reiben und Drucke ausgesetzt ist. Da die Haut an der Fußsohle meistens sehr dick ist, so muß man, wo möglich an derselben den Lappen zu bilden suchen, der die Wunde bedeckt, denn die dicke Fußsohlenhaut hält die Wirkungen des Reibens auf die Stelle der Wunde weit besser ab, als die dünnere Haut des Fußrückens. Dabei hat man sich immer wohl in Acht

zu nehmen, daß man die Beuge- und Ausstreckungs-flechsen nicht verletzt.

Amputation der Fußzehen.

§. 230. Die Lappenbildungsamputation ist auch in diesen Fällen die beste. Nach Beschaffenheit der Umstände wird der Lappen an der Unterfläche, oder dem Rücken, oder der Seite des Zehens gebildet, da wo eben die Haut noch am gesündesten ist. Man legt den Patienten auf einen Tisch, sein Fuß wird von einem Gehülfen fest gehalten. Man forscht nach der besten Stelle, da wo der Amputationslappen zu machen sey, nach, und bezeichnet den Umfang und die Größe des zu bildenden Lappens mit Dinte dergestalt, daß derselbe bis an das Gelenk sich erstreckt, das man ablösen will. In diese Linie macht man den Einschnitt bis auf den Knochen, und sondert den Lappen von der Beinhaut los; dann führt man das Messer um den übrigen Theil des Zehens bis auf den Knochen, gerade über den Gelenk, das man ablösen will, und trennt alle Theile, welche um das Gelenk herum liegen. Nun legt man den Nagel des Zeigefingers der linken Hand auf das Seitenligament an der Gelenkfügung, und läßt den Zehen durch einen Gehülfen etwas bewegen, damit man das Gelenk desto besser wahrnehmen könne; den Finger läßt man fest an diesem auf diese Weise ausgemachten Flecke liegen, so daß man längst dem Nagel das Seitenligament zerschneiden kann. Endlich führt man das Messer so von einer Seite zur andern, daß man das Ligament völlig zerschneidet, worauf

sich das Gelenk dergestalt auseinander giebt, daß man die Operation mit der größten Leichtigkeit vollenden kann. Wenn die Scheide, worin die Sehne enthalten ist, an der innern Seite des Lappens wie gerissen aussieht, so muß man dieselbe öffnen, und die Sehne so weit ausschneiden, als der Lappen reicht, damit die innere Fläche desselben ganz glatt wird. Zu dieser Operation ist ein schmales, zweischneidiges Messer am schicklichsten. Den Lappen schlägt man über die ganze Wunde und befestigt die Ränder der Haut dergestalt mit Heftpflastern, daß sie sich in allen Punkten berühren, und daß der Lappen überall fest anliegt. Arterienligatur ist nicht nöthig; ein gelinder Druck auf das Ende des Gefäßes etliche Minuten lang unterhalten, und die Anlegung des Lappens sind hinlänglich die Blutung zu stillen. Man legt eine schickliche Zirkelbinde an und betröpfelt dieselbe mit Wundbalsam. Bei der Ablösung der großen Zehe ist es besonders wichtig, daß man einen Lappen bildet, der im Stande ist, die ganze Oberfläche der Wunde zu bedecken. Zu diesem Lappen muß man, wenn es nur irgend möglich ist, den Theil der Fußsohlenhaut zu nehmen, weil dann der Druck beim Gehen immer die alte Haut trifft. Dadurch wird auch das Aufreiben der Wunde verhütet. (Alanson.)

Amputation des Oberarms.

§. 231. Je länger der Armstumpf ist, desto leichter kann ihn der Amputirte bewegen. Man darf daher nicht mehr vom Armknochen amputiren, als eben nöthig ist. Ist der Patient in die gehörige Lage gebracht, und

hat jeder von den Gehülfen seinen Platz eingenommen, so legt der Operateur das Tourniquet an, bezeichnet durch einen mit Dinte gefärbten Faden die Stelle, wo der Zirkelschnitt geschehen soll, faßt mit der linken Hand den Oberarm über dem Orte, wo der Einschnitt gemacht werden soll, an, um die weichen Theile gleichsam gegen die Schneide anzuhalten; hierauf macht er mit dem Messer durch die Haut und das Fett einen Zirkelschnitt, läßt beide durch den Gehülfen nach aufwärts ziehen, und trennt nun mit der Spitze des Messers die zellichten Befestigungen, welche das Zurückziehen der Haut verhindern. Sobald die Haut in so weit zurückgezogen ist, daß man glauben kann, man werde den künftigen Stumpf größtentheils damit bedecken können, so setzt man die Schneide des Messers unter den Rand der zurückgezogenen Haut und schneidet die Muskeln in schräger Richtung durch, so daß der Knochen wenigstens drei Finger breit höher entblößt wird, als es sonst bei dem senkrechten Durchschneiden der Muskeln geschehen wäre. Sind die Muskeln an einem Orte bis an den Knochen durchschnitten, so zieht der Operateur das Messer gegen sich, so daß die Spitze an den Knochen kömmt, um welchen sie, während dem als man mit der Schneide den Kreisschnitt in oberwähnter Richtung durch die Muskeln macht, geführt werden muß. Hierauf löst man die Beinhaut an der Stelle, wo der Knochen durchsägt werden soll, legt eine gespaltene Kompresse oder die ledernen Retraktoren an, um die Muskeln damit nach aufwärts zu halten, und sägt nun den Knochen so geschwind wie möglich ab. Nun unterbin-

det man die Arterien, vereinigt die Wunde mit einem in lauwarmes Wasser getauchten Schwamm von coagulirtem Blut, und läßt sodann Muskeln und Haut von beiden Seiten von einem Gehülfen herabdrücken. Um das Zurückziehen der Muskeln und der Haut zu verhindern, legt man so hoch oben am Arme als möglich eine Rollbinde von Flanell an, die, wenn die Operation hoch am Oberarm geschah, auch wohl um die Brust geführt werden muß. Man steigt mit der Binde in Hobeltouren den Arm herab bis nah an die Wunde. Hier bringt man nur die Wundlefzen dergestalt an einander, daß sie eine von oben nach unten laufende Spalte bilden; die Fäden der Ligaturen bringt man in den obern oder untern Winkel der Wunde und befestigt sie mit einem Stück Heftpflaster auf der Haut, und vereinigt die Wunde mit Heftpflastern; *) über die Spalte der Wundlefzen legt man einige Plümaceaus mit einem Cerat bestrichen. Zur bessern Vereinigung der Wundränder und zur Unterstützung der Heftpflaster legt man an jeder Seite zwei bis drei Querfinger breite Streifen von Flanell oder Leinwand an, und befestigt sie mit einigen Touren der Flanellbinde. Die Enden der Streifen spaltet man fast bis zur Mitte; die daraus entstandenen Köpfe kreuzt man über der Wunde, zieht sie gehörig an, führt sie nach den entgegengesetzten Seiten zurück und befestigt sie gleichfalls mit dem Rest der Flanellbinde. Durch dieses Verfahren werden die Wundlefzen hinlänglich vereinigt, ohne daß man nöthig

*) Die Heftpflaster können in Form eines Sternes applicirt werden.

hat, die für den Kranken immer schmerzhafte blutige Naht anzuwenden.

Exarticulation des Oberarms.

§. 232. Das erste Aufsehen erregende und einigermaßen glückliche Beispiel einer künstlich unternommenen Exarticulation des Oberarms gab le Dran *). Dieser vollbrachte diese Operation mit Beihülfe anderer angesehener Pariser Wundärzte: Mareschall, la Peyronie, Arnaud und Petit, an einem Marquis, welcher jedoch ein halbes Jahr darauf, angeblich an Vollblüttigkeit, starb.

Le Drans Verfahren besteht aus drei Abtheilungen: 1) Des Kunstversuchs, sich wegen der Verblutungsgefahr sicher zu stellen, da in diesem Falle kein Tourniquet anzulegen sey; 2) so viel Haut zu ersparen, als möglich; 3) dem Muskelschnitt; 4) der Exstirpation des Gelenkknochens. Zur Erreichung der ersten Nothwendigkeit giebt er folgende Regel: Man läßt dem Leidenden den Arm gerade ausstrecken, und ihn so festhalten. Hierauf beobachtet der Operateur genau die Stelle, wo die großen Gefäße unter der Achselhöhle durchgehen; wär' es der Fall, daß er dieses z. B. durch eine Geschwulst gehindert, nicht ausforschen könne, so müsse er auf den Seiten des Arms Einschnitte machen, um den Armknochen fühlen zu können, und so die Armschlagaderlage zu entdecken. Hab' er diese Entdeckung gemacht, so solle er das Gefäß auf folgende Weise unterbinden: er steche auf der einen Seite

*) Doch soll noch vor le Dran der ältere Morand diese Operation versucht haben.

der Achselhöhle zwei Finger breit unter dem Gelenke, die Nadel mit einem leinenen Bändchen, oder einem Schnürchen aus 6 bis 8 Faden bestehend, ein, bis gegen den Knochen hin, um die Ader wohl zu umstechen, und führe dann die Nadel auf der andern Seite der Achsel wieder heraus, doch mit größter Vorsicht, daß nicht etwa die Arterie verletzt werde. Nun werde der Arm ein wenig niedergesenkt, damit die Haut unter der Achsel nicht mehr so sehr ausgespannt sey, worauf alsdann die Ligatur mittelst eines chirurgischen Knopfes zugezogen werde. Daß die Unterbindung wirklich geschehen sey, werde erkannt, wenn man drei oder vier Finger breit unter dem Kopfe kein Klopfen der Arterie mehr fühle. Sey das gelungen, so mache man über den ersten Knopf noch einen, und zuletzt einen Schleifenknopf. — Zur Erreichung der andern Rücksichten habe man vorzüglich a) sich wegen des Acromiums des Processus coracoides am Schulterblatt wohl zu versichern; b) die Haut stark zurückziehen zu lassen; c) den Schnitt zwei oder drei Finger breit unter dem Acromium zu machen, und so viel wie möglich, von der Substanz des Deltamuskels zu erhalten, um in der Folge die Gelenkhöhle damit auszufüllen. — Zum Schnitt werde ein gerades Messer gewählt; man durchschneidet Haut, Fett und den Deltoideus an dem bestimmten Orte, hebt sodann den Arm ein wenig in die Höhe; nun zeigen sich die zwei Köpfe von dem Musculus biceps, die man ebenfalls durchschneidet. Entstehen hinderliche Verblutungen, so läßt man die Gefäße durch Gehülfen comprimiren oder unterbinden. Sodann muß der Operateur das Kap-

selband eben bei dem Acromium durchschneiden, und den Gelenkknopf von beiden Seiten so viel wie möglich ablösen. Er fasset nun mit der linken Hand den Kopf des Armknochens, zieht ihn ein wenig an sich, und löst ihn so mit dem Messer vollends ab, wobei er sich wohl zu hüten hat, die Arteria brachialis zu verletzen; überhaupt hat er alle Vorsicht anzuwenden, die Haut und Muskeln, worin sich die unterbundenen Gefäße befinden, nicht zu verletzen. Er schneide die Muskeln von jeder Seite längs des Arms ab, und lasse ein dreieckiges Stück hangen, dessen breitester Theil gegen die Achsel, der spitzige aber auswärts steht; diese Spitze muß jedoch etwas stumpf oder eckigt seyn, um zu der Form des noch übrigen Theils von dem Deltoideus zu passen. — Nach geschehener Amputation müsse man die in dem untersten Fleischlappen befindlichen unterbundenen Gefäße untersuchen, und einen Querfinger breit über der ersten, mittelst einer kleinen krummen Nadel, eine zweite bloße reine Arterienligatur vorsichtig anlegen, und wenn dieses geschehen, die erste große Interimsligatur losschneiden, weil diese die Haut comprimire und gefahrvolle Entzündungszufälle veranlassen könne.

So scharfsinnig alles bei diesem Amputationsverfahren überlegt ist; so trifft doch die Interimsunterbindungsanstalt der Armschlagader der Vorwurf zu großer Schmerzhaftigkeit.

In der Folge wurde diese Operation durch Bromfield bedeutend verbessert. Bromfield operirte ganz glücklich auf folgende Weise: Ein Gehülfe drückt die Ar-

teria subclavia über dem Schlüsselbein mit den Fingern gegen die obere Ribbe. Den Schnitt fängt der Operateur an der innern Seite des Arms am Rande des Deltoideus, da, wo der Brustmuskel über die Achsel geht, an, setzt ihn herunterwärts und ein wenig schief auswärts fort bis an das Ende des Deltoideus; dann führt er ihn fort in die Quere hinüber auf die äußere Seite des Arms, und von da gerade hinauf bis an die Falte, welche die Haut im Gelenk macht. Dieser Schnitt formirt einen fast halbmondförmigen Fleischlappen. Den zweiten Schnitt fängt er nahe unter dem Processus coracoideus an, setzt ihn gerad herunter mitten durch den Deltoideus fort, und beschließt ihn am untern Ende des halbmondförmigen Lappens. Dieser Schnitt theilt den Fleischlappen in zwei ungleiche Theile, wovon der größte der hintere Theil ist. Nun sondert er die vordere Hälfte des Lappens so hoch hinauf als möglich vom Knochen ab, steckt den Zeigefinger unter die Flechse des Brustmuskels, und schneidet sie mit einem Bistouri auf dem Finger so nah als möglich am Knochen ab. Nun erst ist es nöthig, daß der Gehülfe die Pulsader an oben bemerkter Stelle comprimirt. — Sind die großen Gefäße jetzt noch nicht genug entblößt, so schneidet er den äußern Kopf des zweiköpfigen Muskels ab; dann bringt er, vermittelst einer stumpfen Nadel, einen starken Faden unter die Arterie, und unterbindet sie etwa zwei Zoll unter dem Kopf des Schulterknochens. Einen halben Zoll tiefer legt er die zweite Ligatur um dieselbe, und einen halben Zoll unter dieser Ligatur schneidet er sie ab. Auf gleiche Art unterbindet er auch die

große Vene, immer aber hütet er sich den Nerven mit zu unterbinden; diesen schneidet er so hoch oben als möglich ab. Die Enden der Ligatur übergiebt er dem Gehülfen, der sie in der Hand hält. Nun sondert er den äußerlichen Theil des Fleischlappens so hoch hinauf ab, daß die Kapsel des Gelenks hinlänglich entblößt ist; er öffnet alsdann dieselbe, hebt den Kopf des Schulterknochens aus demselben, und endigt nunmehr die Operation, indem er den driteen Hauptschnitt am innern Theile der Achsel anfängt, in einer halbmondförmigen Richtung durch die fleischigen Theile, die die innere Seite des Gelenks bedecken, fortsetzt, und in dem Schnitt an der äußern Seite des Arms, endigt. Indem dieser Schnitt geschieht, drückt ein Gehülfe die großen Gefäße zur Seite, damit sie das Messer nicht berühren. Wenn ein Nebenast stark blutet, zieht er ihn mit dem Arterienhaken zur Unterbindung hervor. Den Knorpel, der die Pfanne des Schulterblattes überzieht, sondert er mit dem Messer ab; die Lappen der Wunde befestigt er mit einigen Nadelstichen aneinander, und die Enden der Ligatur läßt er aus dem mittlern Schnitt hervorhängen.

Bei diesem Verfahren Bromfields ist die gewaltsame Absonderung des Pfannenknorpels als heillos zu tadeln. Bromfield wurde durch den Gedanken dazu verleitet, daß sich der Knorpel in jedem Fall abblättern müsse. Alanson erinnerte dagegen, daß das Einstopfen trockner Karpey in die Gelenkhöhle verbunden mit etwanigem Eindringen der Luft die Veranlassung zu dieser Exfoliation gebe, und daß sie nicht erfolge, wenn man die

Wunde ohne Karpeyeinbringen behandele, und daß die weichen Theile eben so leicht mit Knorpeln als mit Knochen in Zusammenheilung zu bringen wären.

Die Bromfieldsche Methode ward in der Folge durch Bell weiter verbessert, so daß letzterer folgende Methode für die beste erklärte: Man legt den Patienten auf einen hinlänglich hohen Tisch, der mit einer Matratze und einem Kissen bedeckt ist. Er muß auf dem Rücken, so nah' als möglich am Rande des Tisches liegen, und von Gehülfen gehörig unterstützt werden. Man muß vor allen Dingen dem Blutsturz vorzubeugen suchen. Dazu kann man des Tourniquets entbehren, denn man kann den Zufluß des Blutes zum Arm vollkommen hemmen, wenn man die Schlüsselbeinarterie da, wo sie über die erste Ribbe geht, zusammendrückt. Man stellt deshalb einen Gehülfen an, welcher mit den Fingern ein derbgestopftes Kissen auf die Schlüsselbeinarterie gerad über dem Schlüsselbein fest andrückt. Daß der Druck wirksam sey, erkennt man aus dem Stillstehen des Pulses an der Hand. Ist nun somit der Blutzufluß zu dem Arm gehemmt, so rückt man die Schulter zur Operation ein wenig über den Rand des Tisches hervor. Der Arm wird ausgestreckt, so daß er fast einen rechten Winkel mit dem Körper macht, und von einem Gehülfen festgehalten. Hierauf macht man einen Einschnitt ringsherum durch die Haut und das Zellgewebe, gerade in der Gegend, wo sich der Deltamuskel in dem Oberarm einfügt. Man läßt die Haut etwa einen halben Zoll zurückziehen, und durchschneidet dann am Rande derselben alle Muskeln rund

herum

herum bis auf den Knochen. Das thut man mit dem gewöhnlichen Amputationsmesser; den übrigen Theil der Operation muß man aber mit einem starken, an der Schneide zugerundeten Scalpelle machen. Mit diesem macht man nämlich von der Schulterhöhe (Acromium) an, bis auf den vorher gemachten Zirkelschnitt einen geraden und senkrechten Schnitt bis auf den Knochen, welcher gerade zwischen dem Mittelpunkt des Deltoideus und dessen äußerm Rande, und etwa einen Zoll über oder vielmehr zur Seite der Armschlagader hinlaufen muß. Einen ähnlichen Schnitt macht man am hintern Theile des Armes, ebenfalls von der Schulterhöhe an bis auf den Zirkelschnitt. Er muß von dem ersten senkrechten Schnitt so weit abstehen, daß die Lappen, welche nun zwischen beiden Einschnitten entstehen, fast gleich breit werden. Die Armschlagader muß unterbunden werden, sobald man sie bei dem Zirkelschnitt durch die Muskeln durchschnitten hat; eben so müssen auch alle Muskeläste der Arterien, welche man durchschneidet, in Ligaturen gebracht werden. Nun trennt man beide Fleischlappen vom Knochen, hütet sich aber sorgfältig, die große Schlagader des Arms bei der Trennung des Fleichlappens, in welchem sie liegt, zu verletzen. Ein Gehülfe muß sodann beide Fleischlappen auseinander halten, damit das Gelenkkapselband zum Vorschein komme. Dieses wird nun geöffnet, und dann der Schenkelkopf ausgerenkt, indem man den Arm rückwärts zieht. Die Operation wird alsdann durch Zerschneidung des noch anhängenden Kapselbandstücks leicht beendigt. Alle Arterien, die um das Gelenk her zerschnitten worden,

müssen unterbunden, und die Ligaturfäden an den niedrigsten Theil der Wunde hingebracht werden. Man bringt die Wundränder, nachdem man die Wunde von dem coagulirten Blut gereinigt, von beiden Seiten mit einander in Berührung, und hält sie entweder durch Heftpflaster, oder durch einige blutige Hefte zusammen. Man belegt den Wundrand mit einem mit erweichender Salbe bestrichenem Plumaceau, darüber ein Kissen von weichem Werg oder Karpey, und eine Kompresse von alter Leinwand. Dieses alles wird durch eine Flanellbinde, welche aber nur mäßig drücken darf, in Anlage erhalten. Diese Flanellbinde kann nach Bromfield auf folgende Weise eingerichtet werden: Man legt ein viereckigtes Flanellstück doppelt zusammen. Oben wird es vermittelst einer Nadel und eines Fadens so zusammengezogen, daß es an dem obern Theile der Schulter fest anliegt, und nicht herabfallen kann. An die beiden Seiten werden zwei Streifen Flanell, vier bis sechs Ellen lang, und drei bis vier Finger breit, angenähet. Der vordere Streif wird hinterwärts über den Rücken, der hintere Streif vorwärts über die Brust geführt, so daß beide sich auf der Schulter und wieder unter der gesunden Achselhöhle kreuzen. Die Enden führt man wieder nach dem Stumpfe und befestigt sie mit Nadeln. Zwei andere Flanellstreifen werden am untern Rande des Stücks befestiget, einer davon wird quer über die Brust, der andere quer über den Rücken geführt, unter der gesunden Achsel werden beide gekreuzt, und wieder nach der gesunden Schulter gebracht, wo man die Enden kreuzt und sie nach dem Rumpfe führt und be-

festiget. — Oder: Man nimmt einen, eine Viertelelle breiten und drittehalb Ellen langen Streif Flanell. In der Mitte desselben macht man, drei Finger breit von dem obern Rande entfernt, einen, eine Viertelelle langen, Einschnitt. Man legt die Mitte des Streifes unter die gesunde Achsel an, und steckt den Arm durch den Einschnitt. Den einen Theil des Streifs führt man über die Brust, den andern über den Rücken nach dem Stumpfe hin. Beide Enden spaltet man so, daß an jedem Ende vier Köpfe entstehen. Man kreuzt nun die Köpfe von beiden Seiten über dem Stumpfe, zieht sie nach entgegengesetzten Richtungen an, und führt die Köpfe des vordern Theils nach dem Rücken, die Köpfe des hintern Theils aber nach der Brust, und befestigt sie durch Nadeln und Faden.

Gräfes Methode besteht in folgendem: Zum Schutz gegen Blutungen während der Operation, empfiehlt er als vorzüglich hülfreich, die Pelotte des Mohrenheimschen Kompressoriums, einen Zoll vom Brustbeine unter dem Schlüsselbeine von unten fest gegen die erste Ribbe anzuschrauben; außerdem werde die Subclavia mit dem Finger oder einer Bandrolle von oben fest gegen die erste Ribbe gedrückt. Zu diesem Druck muß ein besonderer Gehülfe angestellt werden. Die durchschnittenen Muskeln mit einer Retractionsbinde heraufzuziehen, geht hier nicht an. Besser ist es, daß der Gehülfe, welcher die Zurückziehung besorgt, mit beiden Händen in die Schnittfläche eingeht, um die losgetrennten Muskeln stark nach oben heraufzuziehen. Ist das Kapselband vollkom-

men entblößt, so legt der zweite Gehülfe die eine Hand nahe an die Achselgrube von unten, die andere nahe an den Ellenbogen von oben an, faßt mit beiden den Oberarm fest, bringt ihn in Adduktion, und den Kopf desselben kräftig nach vorn und aufwärts, um den vordern und obern Theil der Kapsel hinlänglich anzuspannen. Der Operateur durchschneidet nun das Kapselband so hoch wie möglich, mit schief nach oben gehaltenem Blattmesser. Damit dieses auch mit einem einzigen Zuge möglich werde, muß er mit der linken Hand das Blatt fest gegen den entgegengehaltenen Oberarmkopf drücken. Sobald der vordere und obere Theil des Kapselbandes durchschnitten ist, rollt der Gehülfe den Kopf nach auf- und hinterwärts, um das Ligament für jetzt an diesen Ort fester zu spannen. Die Trennung desselben unternimmt der Operateur mit dem zweiten Zuge des Messers, bei welchem die Schneide des Blatts, so viel wie möglich, nach oben gerichtet seyn muß. Nachdem endlich die Sehne des zweiköpfigen Armmuskels durchschnitten ist, läßt sich der Oberarmkopf meistens leicht luxiren. Nun faßt der Operateur mit seiner linken Hand den kranken Arm, und entfernt den Kopf desselben von der Gelenkgrube; hierauf wird das Messer ohne Mühe in das Gelenk eingebracht, und so der untere und hintere Theil des angespannten Kapselbandes durchschnitten. Man erhält, die vorhängende Haut nicht gerechnet, in der Muskelsubstanz eine Tiefe von zwei und einem halben Zoll, welche der Peripherie des Oberarms vollkommen entspricht. Die Vorziehung der Achselarterie müsse immer mit großer Vorsicht geschehen, um

von den Nerven nichts mit in die Ligatur zu bringen; eben so auch die Unterbindung der Achselvene. Die Befeuchtung mit kaltem Wasser sey nicht zu versäumen.

Die Dessault'sche von Hasselberg beschriebene Methode, ist folgende: Ein Gehülfe comprimirt mit den Fingern die Subclavia auf der Brust. Der Arm wird dergestalt aufgehoben, daß er mit dem Körper beinah einen rechten Winkel macht, und völlig in horizontaler Richtung ist. Darauf wird das Messer, welches gerade, spitzig und sechs Zoll lang, von der Breite eines Fingers, und zweischneidig ist, in das Gelenk, an der Stelle, wo der lange Kopf des zweiköpfigen Muskels ins Gelenk tritt, und wo man bei der eben beschriebenen Lage des Arms eine kleine Grube fühlt, dergestalt eingestochen, daß es etwa einen Zoll unter der Achselhöhle wieder hervorragt. Hierdurch wird schon die Gelenkkapsel zum Theil durchschnitten. In dieser Richtung wird das Messer um den Kopf des Schulterknochens völlig nach der vordern Seite und nahe an dem Armbein herunter geführt, und dann werden etwa drei Querfinger breit unter dem Gelenk die Muskeln samt der Haut nach auswärts durchschnitten. Dadurch wird ein Fleischlappen gebildet, der die Arteria und Vena axillaris enthält. Ein Gehülfe ergreift diesen Fleischlappen, entfernt ihn von den Knochen, und drückt die darin befindlichen Gefäße zusammen. Hierauf wird der Arm ein wenig rückwärts gebeugt, das Messer wiederum in derselben Richtung, in der es sich zu Anfang der Operation befand, im Gelenk angesetzt, und so der nach der Scapula zu befindliche Theil der Kapsel vollends durch-

schnitten, das Messer an der äußern Seite des Armknochens und nahe an demselben heruntergeführt, das Fleisch nach auswärts durchschnitten und ein Fleischlappen gebildet, der dem ersten an Gestalt und Größe ähnlich ist.

Es bleibt immer eine schwere, gefahrvolle Operation, man mag sich nach einer von den angeführten gewiß sehr vorsichtig berechneten Operationsmethoden machen, nach welcher man will. Man entschließe sich nie dazu, wenn man nur irgend das Leben des Leidenden auf einem andern Wege retten zu können, einige Hoffnung hat. Am allermeisten hat man nach derselben den Verblutungsausbruch zu fürchten. Es ist deshalb dringend nothwendig, daß nach vollbrachter Operation ein vorsichtiger, geschickter Gehülfe in den ersten drei Tagen beständig bei dem Operirten verweilt, und die Hämorrhagie sorgsam beobachtet, und im Nothfall sogleich durch einen angebrachten Druck auf die Schlüsselbeinarterie der Verblutung Einhalt zu thun.

Sabatier's Urtheil, diese Amputation nur alsdann erst wirklich nöthig zu finden, wenn nebst dem Knochen auch die fleischigen Theile verletzt, und so zerstört sind, daß ihrer Sphacelisirung anderweitig nicht Einhalt gethan werden kann; in dem Fall hingegen, wenn das Leiden des Gelenks mehr in dem obern Theile des Schulterknochens, und weniger in den weichen Theilen liegt, blos den obern schadhaften Theil des Knochens zu entblößen und abzusägen, verdient immer wohl berücksichtiget zu werden.

Amputation des Vorderarms.

§. 233. Man setzt den Leidenden auf einen niedrigen Lehnstuhl, so daß man von allen Seiten rings umher bequem kommen kann. Der Operateur zwischen des Patienten Füße. Es sind vier bis fünf Gehülfen nothwendig. Einer steht hinter dem Patienten, um denselben um den Leib fassend zu halten; der zweite steht auf der äußern Seite des Arms, und hält den Arm oben über der Stelle, wo die Amputation gemacht werden soll; der dritte steht bei der Hand des Patienten, um dieselbe, oder den untern Theil des Arms zu halten; der vierte besorgt das Ab- und Zureichen der Instrumente; ein fünfter dient für Nothfälle bei außerordentlichen Ereignissen. — Der Operateur applicirt das Tourniquet. Der Gehülfe, welcher den Arm oben hält, zieht die Haut so weit als möglich nach oben zurück; nun bezeichnet der Operateur die Stelle der Ablösung. Die den Arm haltenden Gehülfen halten den Arm gerad ausgestreckt fest. Der Operateur macht mit dem Incisionsmesser zuerst den Zirkelschnitt durch die Haut, und läßt nun die Haut noch so weit, als es angeht, zurückziehen. Hierauf setzt er so nah als möglich an der zurückgezogenen Haut das Amputationsmesser an, indem er es mit der rechten Hand an der Handhabe gefaßt hat, mit der linken auf dem Rücken des Messers liegenden aber den Schnitt befördert. Er schneidet so die Muskeltheile bis auf die Knochen rings herum durch. Ist dieses vollbracht, so legt er das Amputationsmesser zurück, und sticht, indem die Gehülfen die zerschnit-

tenen Muskeln zurückziehen, ein zweischneidiges, oder ein anderes kleines Messer zwischen Radius und Ulna durch, zerschneidet alle noch dazwischen liegende Fleischmasse, und schabet sodann möglichst schnell das Periosteum ab. Jetzt läßt er von den Gehülfen die zertrennten Muskeln noch stärker von einander ziehen, den einen auf; den andern abwärts, damit der Knochen desto stärker vor die Augen komme. Die Gehülfen können zu diesem Zuge sich der Retractoren wie beim Schenkel bedienen, wodurch die weichen, zurückgezogenen Theile von der Säge am besten geschützt werden. Diese Knochenabsägung gelingt am besten, wenn der Operateur dicht oben bei der Muskelsubstanz auf beide Knochen zugleich die Säge aufsetzt, und Anfangs ganz sanft und langsam säget, bis das Instrument gefasset hat; dann sägt er etwas geschwinder, und immer so, daß beide Knochen zugleich durchschnitten werden; sie werden sonst ungleich, oder splittrig. Während dem Durchsägen ist es nöthig, daß der Gehülfe, welcher den Arm unten hält, denselben nach und nach abwärts biege, damit die Säge nicht etwa von der Knochenrinne eingeklemmt, und so die Operation verzögert und erschwert werde.

Der Verband wird wie bei der Amputation des Oberarms angelegt. Während der Heilung muß der Vorderarm stumpf, mäßig gebogen, und so gelegt werden, daß er sich zwischen Pronation und Supination, so viel es seyn kann, befindet. Man bindet ihm ein schickliches Kissen unter.

Amputation der Hand.

§. 234. Unter den Exarticulationsamputationen ist die Exarticulation der Hand noch die räthlichste, ja Trecourt versichert sogar, daß dieselbe kürzer und minder schmerzhaft sey, und einen längeren, und zur Anlegung einer künstlichen Hand tauglicheren Rumpf verschaffe, als die Amputation der Hand über dem Gelenke. Eine wohl zu beachtende Regel bei dieser Gelenkamputation ist es, den Schnitt gleich unter dem Griffelfortsatz der Ellenbogenröhre anzufangen, und die Hand dabei stark in die Abduction ziehen zu lassen. Um nicht bei der Abnehmung der Hand aus dem Gelenk mit dem Messer zwischen die erste und zweite Reihe der Handwurzelknochen zu kommen, welches selbst einem geübten Wundarzt leicht begegnen kann, ist wiederholtes Beugen und Strecken des Gliedes nothwendig, wodurch die Grenze des Gelenks am sichersten erforscht wird. — Der Verband wird wie im vorigen Fall besorgt.

Amputation der Finger.

§. 235. Die Exarticulationsamputation verdient in diesen Fällen stets den Vorzug. Hat man sich durch wiederholtes Beugen und Strecken des Fingers von der Grenze des Gelenks hinlängliche Kenntniß verschafft, so läßt man durch die Gehülfen die Haut zurückziehen, so viel es seyn kann, und schneidet sie einige Linien unter dem Gelenke durch, so daß der Schnitt von der einen Seite zur andern über den Rücken des Fingers hinweg-

läuft. Nun läßt man, um das Kapselband zu spannen, das Glied so stark wie möglich beugen; so wird das Kapselband leicht zu öffnen seyn. Hat man das Kapselband geöffnet, so trennt man die Knochen aus einander, und schneidet dann die Haut so durch, daß man ein Muskellappchen gewinnt, daß vermögend ist, die Gelenkfläche zu überdecken. Man vereinigt die Wundlefzen mit Heftpflastern, bedeckt diese mit Charpie, und legt kreuzweise über den Stumpf zwei schmale Bänder, welche man mit einer Hobelbinde befestiget, an. Ist die erste Phalanx aus der Verbindung mit dem Osse metacarpi gelöst worden, so macht man mit einer drei Ellen langen und einen Zoll breiten Binde einige Zirkelgänge um das Handgelenk, steigt schräg über den Rücken der Hand, über den Verband, welcher den Stumpf bedeckt, über die hohle Hand zum Handgelenk zurück, wo man wieder eine Zirkeltour macht. Man wiederholt die vorigen Touren über den Verband schief von der andern Seite, so daß die vortge Tour über dem Verbande gekreuzt wird. Nachdem man wieder einen Zirkelgang um die Handwurzel gemacht hat, schlägt man mitten auf dem Handgelenk die Binde um, und führt sie mitten über den Rücken der Hand, und den Verband über die hohle Hand; an der Handwurzel macht mon wieder einen Umschlag und dann wieder einen Zirkelgang. Man geht nun von neuem schief über den Rücken der Hand bis zum Ende der Mittelhandknochen, über welche man einige Hobelwindungen macht. Man führt die Binde schief über den Rücken der Hand zurück, nach dem Handgelenk, und endigt die

ganze Bandage mit einigen Hobeltouren an dem Vorderarm hinauf.

Der Verband an der Amputationsstelle wird mit Wundbalsam fleißig beträufelt.

Von ganz abgeschossenen, abgehauenen oder abgerissenen Gliedern.

§. 236. Ein ganz abgehauenes, abgerissenes oder durch eine Kanonenkugel abgeschmettertes Glied erfordert besondere Bedachtsamkeit bei dem Verbande. Der Wundarzt hat dabei theils auf den Quetschungszustand der weichen, theils auf die Zersplitterung der festen Theile zu sehen; dem Gange des Hiebes oder Risses nach werden die weichen Theile bald mehr bald weniger geschickt zu einer Anlage um den Stumpf her seyn. Ueberdies ist der allgemeine Zustand des innern Lebens, der dabei meistens durch Hämorrhagie und Schmerz sehr geschwächt und abgequält ist, wohl zu bedenken, ja das allererste, worauf man in Behandlung solcher Gliederabreißungen seine Aufmerksamkeit zu richten hat.

§. 237. Ist die Blutung noch nicht gestillt, so wendet man, wenn keine Ligaturen weiter nöthig sind, die allgemeinen blutstillenden Mittel an, und giebt innerlich nitröse Opiatmixtur. Erfordert das fortströmen des Blutes die Ligatur, so muß dieselbe ungesäumt besorgt werden.

§. 238. Man untersucht den Zustand des Knochens, und nimmt sogleich die Splitter, die völlig getrennt und

los sind, hinweg. Bleiben noch nicht ganz lockere und folglich auch noch nicht zur Hinwegnahme ganz geschickte Splitterstücke zurück, so muß man dieselben gelind in die beste Wiederanlage zu bringen sich bemühen, aber auch die ersten Verbände um dieser Splitterungen willen ja nicht fest anlegen, damit nicht etwa durch das Eintreiben scharfer Splitter in die weichen Theile die Wundkrampfgefahr aufs höchste vermehrt wird. Ragt der Knochen ungleich und mit scharfen Ecken hervor, so müssen diese Unebenheiten sogleich mit der Säge hinweggebracht werden.

§. 239. Die Muskel- und Hautlappen müssen auf das vorsichtigste zu der so nöthigen Bedeckung des Stumpfes geschont werden. Man hüte sich, ihnen bei noch vorhandener Hämorrhagie ihrer Gefäße, durch Bemächtigungsversuche derselben, der Ligatur halben, viel Gewalt anzuthun. Lieber nehme man seine Zuflucht zu dem Tourniquet und zu den kräftigen, im Kapitel von der Blutung angegebenen styptischen Mitteln.

§. 240. Ist es der Fall, daß das abgehauene oder abgeschossene Glied noch an einem Muskel- oder Hautstück hängt; so schneide man dieses Muskel- und Hautstück nicht gerade durch, sondern löse von dem untern Theil des Gliedes, das nun vollends abgeschnitten werden soll, noch so viel Muskel- und Hautsubstanz im Zusammenhange mit dem obern, noch dazu ab, als man zur Umgebung des Stumpfes für nöthig zu erachten hat. — Ist es aber der Fall, daß aus dem zurückbleibenden Stumpfe selbst noch abgeschmetterte Knochenstücke, theils herausgenommen, theils auch der hervorragenden Knochen

weiter abgesägt werden müssen; so wäre es unnöthig, noch von dem Unterstück eine Fleischlappenverlängerung sich zu verschaffen; da man schon so von dem obern Stumpfe wegen der tieferen Abnahme des Knochens hinlänglich damit versehen wird.

§. 241. Kann man den losgetrennten oder unumgänglich vollends loszutrennenden Knochensplitter aus dem Stumpfe auf keine andere Weise habhaft werden; so muß man, um zu ihnen zu gelangen, einzelne ihrer Länge angemessene Einschnitte machen, oder durch Abtrennung der einzelnen Fleischlappenstücke, die Splitter durch Losschälen oder Absägen heraus schaffen.

Schenkel- und Oberarmstumpf.

§. 242. Ist der Stumpf bis in das Gelenk so zerrissen, daß er nicht wieder seiner Länge nach vereinigt werden kann; so mache man, nach Bilguers befolgungswerthem Rathe, vier Einschnitte bis auf den Knochen, unterbinde sodann mit einem Bändchen die zwischen diesen Einschnitten befindlichen großen Blutgefäße durch Haut und Fleisch mit durchstechend, so daß die Ligatur wieder aufgelöst werden kann; trenne dann die in vier Stücke zerschnittenen Bedeckungen entweder rings um den Stumpf herum, oder nur zum Theil so viel nöthig von dem Knochen ab, löse die erste Interimsligatur auf, und unterbinde nun dafür die Gefäße an den Rändern der Fleischlappen mit kleinen Nadeln und Faden einzeln. Hierauf wird nun entweder nach Beschaffenheit des Falles nur ein Theil des zerschmetterten Knochenstumpfes, oder der

ganze Knochen völlig aus dem Gelenke exstirpirt; ist dieses vollbracht, so werden die Fleischlappen zur Bedeckung des Gelenks dicht aneinander zusammen angelegt und zur Zusammenheilung eingerichtet. — Jedoch hat man dabei immer wohl zu beherzigen, daß diese Exstirpationsmethode eben so wie jede andere am Oberschenkel und Oberarm äußerst schwierig ist, und deshalb große Bedenklichkeit erfordert, so daß sich ein rechtschaffener Wundarzt nicht leichtfertig dazu entschließen wird. — Leichter ist sie wohl am Unterschenkel und Vorderarm, außer dem Umstechen der Gefäße, der Verblutung auch noch durch bequeme Anlage des Tourniquets an dem Oberschenkel oder Oberarm begegnet, und der Verband ohne viel Hindernisse gut angelegt werden kann. — Die Erfahrung spricht ganz für Bilguers Urtheil: Wenn die Zerreißung eines Stumpfknochens, es sey am Vorder- oder am Oberarm, am Vorder- oder Oberschenkel so groß ist, daß er nicht durch hin und her gemachte Einschnitte am Ende des Stumpfs, durch das Abtrennen der zerschnittenen Fleischlappen, durch das Ab- und Ausschälen der ganz losgeschlagenen, und durch das Absägen der hervorragenden, wie auch durch die natürliche Exstirpation der zertrennten Knochenstücke, ferner durch die Wiedervereinigung mit Binden und durch eine gut dirigirte Veretterung heilbar wird; so kann man sich im Fall des Nichtgelingens wenigstens mit Fug und Recht trösten — jede Art der Exstirpation bleibt immer ein sehr zweifelhaftes Mittel, und man thut am besten, wenn man den zerschmetterten

Stumpf ohne an die Knochenexstirpation sogleich zu denken, vorsichtig so gut wie möglich verbindet. —

§. 243. Ist es der Fall, daß der Stumpf am Oberarm sehr kurz ist, so müssen die Longuetten, statt daß sie sonst, wenn der Stumpf lang ist, an diesen selbst zurückgelegt werden, erst an dem Stumpf selbst der Länge nach, und alsdann mit ihrer übrigen Länge, theils über die Achselhöhle nach dem Halse zu, und unter der Achselhöhle am Leibe, theils quer vorn nach dem Schlüsselbeine, und hinten über das Schulterblatt hinweg, mit ihren anzulegen kommen. Sind sie so angelegt, so werden sie von einem Gehülfen angehalten, und ein zweiter Gehülfe muß mit einer Hand auf den Bausch am Stumpfe dicht andrücken. Hier bei einem so kurzen Stumpfe aber geht es nicht an, daß mit Hülfe der schon angelegten vier oder sechs langen Longuetten und den bloßen Händen die fleischigen Bedeckungen des stumpfen Gliedes, so wie an einem größeren Stumpf vor den Stumpfknochen hervorwärts gezogen würden, und man muß sich also auch desfalls hierbei nicht aufhalten. Unter der Achselhöhle legt man eine etwa sechsfach dicke, sehr weiche und dem Umfange nach einer Hand große Kompresse, nimmt die lange Binde, legt sie, wenn wenigstens nur noch so ein langer Stumpf da ist, als die Breite der Binde beträgt, über die gekreuzten Longuetten rings um den Stumpf an, und macht drei bis vier Zirkeltouren; alsdann fährt man mit der Binde aufwärts hinten über die Schulter, quer über den Rücken nach der andern Achselhöhle, unter dieser, nachdem sie mit einem weichen Leinwandbausch

ausgefüttert ist, vorwärts quer über die Brust auswärts, bis wieder auf die Achselhöhle des Stumpfs und läßt hier die Binde still halten. Hierauf nimmt man weiche, zu eckigt, langen, breiten und schmalen Kompressen aller Art geformte weiche Leinwand, und legt diese in Menge unter; und oberwärts zu beiden Seiten, und also rings an der Gegend des Stumpfes, auf dem Leibe und am Stumpf zugleich, so dick oder zu einer solchen Höhe an, daß eine große Circumferenz um den Stumpf am Leibe von einer solchen Höhe und Dicke ausgefüllt wird, als der Stumpf noch eben lang ist; man legt ferner die nächsten Enden dieser Kompressen, welche den Stumpf berühren, an den Stumpf zur Seite und vorn an, und läßt sie am Stumpf und am Leibe von einem Gehülfen anhalten; alsdann fährt man mit der Binde von der Achselhöhe von hinten unter der Achselhöhle vorn quer über die Brust durch die zweite Achselhöhle wieder durch, hinten quer über den Rücken und die Schulter auf die erste Achselhöhle, von da weiter bis zum Stumpf, macht einige Zirkeltouren um den Stumpf rings herum, und mit Hülfe von Stecknadelbefestigungen, Quergänge auf die gewöhnliche Art vorn über den Stumpf auf den Kompressen und Karpeybausche. Hierauf führt man die Binde wieder hinten über den Rücken durch die gesunde Achselhöhle vorwärts, alsdann noch einmal nach eben dieser Achselhöhle auf und rückwärts oben und hinten am Halse nach der verwundeten Achselhöhle, von dieser gerade über das Schlüsselbein vor nach und über den Stumpf und seiner Achselhöhle, unterwärts nach hinten auf den Rücken,

und

und macht noch einige Touren rings unter beide Achselhöhlen um die Brust, wo man endlich das Ende der Binde mit Nadeln befestiget. (Bilguer.)

§. 244. Betrifft der Fall einen so kurzen Oberschenkelstumpf, daß der Verband nicht gut und sicher genug an demselben allein anzulegen sey; so muß man eben auch alle Höhlen und Tiefen am Unterleibe und der Schaamgegend entweder beinah ganz oder doch völlig so dick ausfüllen, als der Schenkelstumpf in seiner Länge beträgt; man legt die Kompressen eben so wie im vorigen Paragraph am Oberarmstumpf beschrieben, an, und befestigt sie mit einer Binde. Diese Binde muß den Umständen zufolge sehr lang seyn, und so viel Mal als seyn kann mit Zirkeltouren um, und mit Quergängen außen, wo der Karpey- und Kompressenbausch liegt, überweg angelegt, alsdann aber mit aufsteigenden Zirkeltouren über den Unterleib und der Brust bis oben unter die Achselhöhlen, die vorher mit weicher Leinwand ausgefüttert worden, nach hinten und durch eine Achselhöhle durch quer über den Rücken und der zweiten Achselhöhle vorwärts, durch diese nämliche Achselhöhle wieder rückwärts hinten quer über den Rücken unter der zweiten und ersten Achselhöhle (wenn der Stumpf rechter Seits ist) wieder mit absteigenden Zirkeltouren über die Brust und den Unterleib geführt werden. Hierauf müssen ferner jene ersten Touren und Gänge um den Stumpf selbst, wie auch die auf- und absteigenden Zirkelgänge über beide Hüftknochen besonders fest angelegt, und durch diese Wiederholung der

Stumpf, so wie es die natürliche Beschaffenheit des Falls immer selbst anzeigt, fest und geschickt genug verbunden werden. Wären die Stümpfe sehr kurz, so müßte man die Binde nicht um die Brust, sondern sogleich von den Hüften und dem Unterleibe weg schief über die dem Stumpf entgegenstehende Achselhöhle bringen, und so wieder rückwärts gehen. An jedem kurzen Stumpf kann man sehr schicklich einen von Leinwand gemachten Beutel oder Mütze, mit vier Bändern versehen, über das Verbandgebäude herziehen, um es fester zu halten. Auch ist es besonders bei Blutungsgefahren räthlich, ein von Pferdehaaren hart ausgestopftes Kissen vorn anzulegen, und dasselbe durch ein Holzstück, das kegelförmig zu bereitet und anderthalb Ellen lang seyn muß, angedrückt zu erhalten.

§. 245. Beherzigungs- und befolgungswerth auf ewige Zeiten bleiben für der Art Fälle des gewissenhaften und für das Heil der Leidenden so gutherzig bedachten Bilguers: „Es würde vielleicht eher die Exstirpation eines ganz kurzen und bis in Gelenke zerschmetterten oder auch carids gewordenen Oberschenkel- und Oberarmstumpfes, als die durch die Länge der Zeit abzuwartende Mitwirkung der Natur, theils in Ansehung der Vereiterung, der Exfoliation und der Wiedervereinigung anzurathen seyn, wenn diese Exstirpation am Oberschenkel und Oberarmstumpf eben so leicht als am Vorderarm und Unterschenkel zu verrichten, und mit eben so wenigen Beschwerlichkeiten, auch allenfalls nach glücklich vollbrachter und ausgestandener Exstirpation, als dort an jenen untern

Gliedern verknüpft wäre. Es ist aber, auch der an diesen zwei Gegenden des Körpers dadurch zu machenden allzugroßen Wunde, und der Entzündung und Vereiterung wegen gar nicht einmal wahrscheinlich, eine Heilung zu hoffen; und welcher vernünftige Wundarzt sollte wohl ein gar sehr wider alle Menschlichkeit verzweifeltes Mittel anrathen, und es mit der, immer vom Verwundeten verlangten Zuversicht für die Erhaltung des Lebens, gewissenhaft übernehmen können? Am Unterschenkel und am Vorderarm aber ist der Verblutung sicher zu widerstehen, denn man kann daselbst noch am gesund vor sich haben den Oberschenkel und Oberarm das Tourntquet brauchen, die Operation leichter und den Verband gut machen; es giebt keine so große Wunde, und auch keine so große Beschwerlichkeiten nach der Exstirpation dieser untern Glieder. Im alleräußersten Fall ist die Exstirpation also zwar am Unterschenkel, aus dem Knie und am Vorderarm aus dem Ellenbogen anzurathen und zu unternehmen; aber auch an diesen Gliedern ist allemal noch erst zu versuchen, ob der auch allenfalls noch so sehr zerschmetterte Stumpfknochen sich nicht durch die vorstehende Methode heilen lasse. Denn man weiß es, daß unter so vielen zerschmetterten Vorder- und Oberarm- und Unter- und Oberschenkelröhren, als in unsern Kriegslazarethen gefunden worden, keine Zerschmetterung dieser Knochen den Tod bewirkt, sofern nur große Einschnitte in die fleischigten Bedeckungen gemacht, keine zu große Eiterung zugelassen, der Fäulniß des Blutes im ganzen Körper durch gehörige Arzneien widerstanden, eine gehörige Diät beobachtet und

ein sehr sorgfältiger Verband in Ansehung der eingelegten Karpey, äußerlichen Arzneien, Kompressen, Binden und ruhigen Lage des verwundeten Gliedes angebracht worden. Denn von so vielen Ober- und Vorderarms- und Unterschenkelsstümpfen, welche von Kanonen gemacht, gefunden worden, ist kein einziger eben so wenig, als die noch an einander hängenden zerschmetterten Gliedmaßen künstlich amputirt worden, sondern sie sind blos durch die angegebene Methode vermittelst des fleißigen Gebrauchs innerlicher, der Fäulniß widerstehenden Mittel *), und

*) Z. B. Rec. Pulver. cort. Chinae drachm. tres
Elaeosacchar. Foenicul. drachm. unam.
M. f. pulvis. Dosis ein halbes Quentchen.

Rec. Rad. Serpentar. Virginian.
Cortic. Chinae opt ana Uncias tres
Cinamomi drachm. duas.
M. et coque in Aquae comm. libr. octo
ad consumtionem tertiae partis
adde
Extr. cortic. Aurantior. drachm. tres
M. D. S. Alle drei Stunden eine Unze.

Rec. Extr. Absinth. Unciam semis.
Gentian. rubr.
Centaur. min.
Aurant. immatur.
Trifol. fibrin. ana drachm. unam.
Spiritus vini rectificat. Unc. quatuor semis.
Aquae menthae Unc. unam semis.
Solve leni calore, filtra et adde
Spiritus nitri dulcis Unc. semis
Olei Vitrioli guttas triginta.
M. D. S. Achtzig Tropfen pro Dosi.

der Wirkung der arbeitsamen Natur geheilt worden. *) Ein Knochen, welcher in seiner Länge zerrissen ist, heilt so gut wieder zusammen, als wenn er wie bei einfachen Beinbrüchen in der Quere gebrochen ist, und durch dieses so natürliche Mittel ist allemal sicherer und gewisser die Erhaltung des Lebens zu hoffen, als durch die künstliche Amputation. Doch, wofern man ja einmal in die Nothwendigkeit versetzt würde, einen Vorderarm oder Unterschenkel aus seinem Gelenke zu exstirpiren, so ist es besser, durch vier bis sechs Einschnitte sich zwei oder drei Lappen, als durch zwei Einschnitte

Rec. Herb. menth.
Meliss.
Flor. papav. rhoead.
Rosar.
Lign. Sassafras
Cassiae ligneae ana drachm. duas
Herb. Veronic.
Cort. Aurantior. ana drachm. septem
Flor. Chamom. vulg. Unc. unam
Rad. Liquir. Unciam semis.
Herb. Millefolii Unciam unam semis
Sem. Carvi drachm. duas. C. C. f. Species roborant.

Rec. Specier. praecedent. roborant.
Cort. peruvian. opt. ana Unc. unam semis
Rad. serpentar. Virgin. Unc. semis.
C. C. f. Species. S. Mit siedendem Wasser wie Thee zu bereiten.

*) Ihr, die ihr in dem letzten Siegeskriege des Vaterlandes so viel amputirt habt, vergleicht doch eure Erfahrung mit dieser! Warlich! es muß dann zu einem vollgültigen Schlusse kommen.

nur einen einzigen zu machen, wie insgemein dazu angegeben wird.“

Unterschenkel- und Vorderarmstumpf.

§. 246. Man verfährt nach den im vorigen angegebenen Regeln. Meistenfalls wird die Amputation über dem Gelenke, Oberarm und Oberschenkel der Exarticulation vorzuziehen seyn.

Handstumpf.

§. 247. Der Verband und die Behandlung einer abgeschossenen oder abgehauenen Hand ist verhältnißmäßig derselbe wie bei dem Armstumpf; die Kompressen und Binden müssen nach Verhältniß des Gliedes eingerichtet werden. Räthlich ist es, binnen den ersten Tagen des Verbandes zu besorgender Hämorrhagie halber eine Kompresse längs der Brachialis am Oberarm in die aufsteigenden Zirkelgänge der langen Binde mit einzufassen; doch darf diese Binde nicht zu lange Zeit so applicirt werden.

Fingerstumpf.

§. 248. Der Verband wie bei Fingeramputation. Müssen zerschmetterte Fingerknochen weggenommen werden, so schäle man die noch vorhandenen Fleischlappen erst davon ab, um diese zur Bedeckung des Stumpfes gehörig

anzuwenden. Wären die Finger einer Hand sämmtlich, entweder in ihrer Mitte oder ganz nahe an der Vorderhand, oder wäre die Mittelhand selbst unten ganz abgeschossen oder abgehauen, so muß der Verband der vielfachen Verwundung gemäß eingerichtet werden. Bilguer giebt dazu folgenden Verband an: Auf die verwundeten Stellen aller einzelnen Finger, oder auf die stumpfe Vorder- oder Mittelhand, wird nur blos faconirte oder verworrene Karpey nebst einigen Kompressen aufgelegt; die Kompressen müssen so lang seyn, daß sie über die Handwurzel zurückgeschlagen werden können. Die hohle Hand, falls sie noch in geringerer oder größerer Masse da ist, wird sodann mit einem Bausch ausgefüllt. Ferner wird eine eines Fingers lange und zwei Querfinger breite und vier- oder sechsfach dicke Kompresse da an der Handwurzel, wo der Puls schlägt, auf die Pulsader gelegt; eine andere vier Querfinger breite, dreifach dicke, und etwa einer halben Elle lange Kompresse, jene kleineren damit zu befestigen, um die Handwurzel umgewunden, und alles in allem alsdenn mit einer Zirkularbinde vom Stumpf an bis gegen den Ellenbogen, wenn vorhero um den Vorderarm ein weiches Leinwandstück umgeschlagen worden, mit aufsteigenden Gängen befestiget.

Fuß- und Fußzehenstumpf.

§. 249. Der Verband wird wie bei dem Fingerstumpfsfällen bereitet. Die Kompressen, die man zur Sicherheit gegen Hämorrhagie anlegt; werden hier am

besten, nicht in die Kniekehle, sondern hauptsächlich am Oberschenkel applicirt; doch kann man einige daselbst mit der langen Binde einige Tage lang, wie nach Art einer Aderlaßbinde, und wo möglich so mitbefestigen, daß die Kniespitze hier, wie dort die Ellenbogenspitze, frei bleibt. Die Gegend hinter und unter der Wade, da, wo die Achillessehne ist, muß recht gut mit weichen Kompressen ausgepolstert und gleichgemacht werden. (Bilguer).

Verwundungen durch Verbrennungen (Ambustiones).

§. 250. Man kann die Beschädigungen der Haut- und Muskelsubstanz durch brennendheiße Körper in vier Klassen oder Grade abtheilen: 1) in solche, wo der durch Feuer beschädigte Theil nur heftig entzündet, roth und schmerzhaft ist, ohne jedoch excortirt zu seyn; 2) in solche, wo Brandblasen und Abschilferung der Haut entstanden; 3) in solche, wo sich sogleich auf der Brandstelle ein Schorf zeigt; 4) in solche, wo der Brand tief in die Muskeln eingedrungen, und alles um sich her zerstört hat.

§. 251. Es ist bei dem Verbrennen nicht gleichgültig, ob es mit reiner Flamme, oder mit erhitzten Metallen, Pulver, Alaun, Wasser, Fett, Oel, Harz, Milch ꝛc. geschah. Nasse, heiße Körper wirken nicht so schnell zerstörend ein, wie trockne; reines Feuer nicht so schädlich, wie mit Salzen oder Metallen verbundenes. Verbrennungen durch Flüssigkeiten breiten sich weiter aus, und

überschwemmen das Glied; Verbrennungen durch trockne Körper sind meistens nur der Glühfläche derselben angemessen, dringen aber tiefer ein, und wirken gefährlicher.

§. 352. Die erste Anzeige bei allen Arten von Verbrennungen ist, den Brand herauszuziehen und den Schmerz zu stillen. Geriebene Erdäpfel, Hefen auf das verbrannte Fleck geschlagen, können dazu dienen. In der Folge Speck oder Butter, auf folgende Art zubereitet: Man lasse Butter oder Speck über Feuer aus, gieße sie mit gehöriger Vorsicht in kaltes Wasser, und schlage sie so lange mit dem Wasser durch einander, bis sie weiß wie Schnee werden. Mit dieser Salbe bedeckt man in einem fort den verbrannten Theil, und erneuert das Auflegen derselben so oft, als die Stelle unter der Salbe trocken zu werden anfängt. Oder man lasse die innere weiße Schaale von Lindenästen mit Wasser zu einem dicklichen Schleim abkochen, und schlage weiche alte Leinwandtücher, die mit diesem Schleim befeuchtet sind, in einem fort über. Eben so kann auch Quittenschleim statt des Lindenschleims zu Hülfe genommen werden.

§. 253. Sind Brandblasen entstanden, so hüte man sich dieselben mit einer Scheere so aufzuschneiden, daß die Stelle blos wird, denn dadurch wird der Schmerz nur verschlimmert; sie dürfen nur mit einer Nadel aufgestochen werden, damit die Feuchtigkeiten ohne Hautverlust zum Abfluß gelangen. Hierauf wende man die im vorigen Paragraph angegebenen Mittel, oder statt derselben folgendes Cerat an:

Rec. Ung. basiliconis
Cerae flav.
Olei olivarum ana Unciam unam
Sacchar. saturni drachmas duas.
M. exacte.

Zum Ueberfluß, oder bei dringender Noth, kann man über dieses Cerat auch noch mit kaltem Bleiwasser angefeuchtete Kompressen schlagen, und diese, so oft sie warm geworden, wieder erneuern. Entstehen neue Blasen, so werden sie ebenfalls geöffnet, und mit dem Bleicerat immer fort verbunden.

§. 254. Im dritten Grade der Verbrennung, wo sich eine starke Kruste an der verbrannten Stelle befindet, zeichnet sich vor andern Mitteln besonders Fischthran mit Kampfer verbunden aus. Man bestreicht die Kruste fleißig damit, und bedeckt sie mit der Speck- oder Buttersalbe. Sind die Krusten erweicht und abgegangen, so kann man die Heilung mit dem Bleicerat beendigen.

§. 255. Tritt in Folge des dritten oder vierten Grades der Verbrennung, starke Vereiterung ein, die selbst auf Gebrauch des Bleicerats nicht nachlassen wollte; so kann man folgendes Cerat anwenden:

Rec. Lapid. calaminar. praeparat.
Cerae flavae ana Unc. unam et dimid.
Sacchar. Saturni drachmas tres
Olei olivarum Uncias quatuor.
M. exacte.

§. 256. In dem unglücklichsten aller Verbrennungsfälle, wo der ganze Körper verbrannt ist, muß man die

Heilmittel in lauen Bädern zuerst anwenden. Am besten dienen dazu Bäder von Linden- und Quittenschleim, auch kann man diesem Badewasser Knochenmark und Milch beifügen, so wie in der Folge Bleiwasser. Man wende ein solches lauwarmes Bad in einer warmen Stube jedesmal eine Viertel- bis halbe Stunde lang an, und schlage dann den Körper in alte Leinwand, die mit Lindenschleim oder der Brandbutter bestrichen ist; in der Folge wird mit dem Bleizuckercerat verbunden. Die Diät sey antiphlogistisch. Sind die Schmerzen und die Unruh groß, so muß man auch zum innern Gebrauch des Opiums seine Zuflucht nehmen, und dasselbe nach Beschaffenheit des Alters in gehöriger Quantität geben. Das Opium ist meistens in der Art Unglücksfällen das unumgänglich nothwendige Heilmittel. Tritt die Gefahr des kalten Brandes ein, so wende man ohne Zögern folgenden Umschlag an:

Rec. Rad. Caryophyllat.
Cort. Peruvian. ana Uncias duas.
Herb. Scordii
Millefol.
Agrimon.
Flor. Lavendul. ana Manipul. unum.
Coque cum
Aquae Calc. viv. Mens. quatuor
ad remanent. M. ij. adde sub finem
coct.
Vini rubr. Gallic. Haust. duos.
Colatur. c. fort. express. D. S. Mit doppelten Kompressen warm überzuschlagen.

§. 257. Bei Verbrennung durch Pulver, Schwefel, Salpeter, Scheidewasser u. dgl., hat man besonders folgende Salbe gerühmt: Nimm Speck ein Pfund, Nußöl ein halbes Pfund, Hirschtalg ein halbes Pfund, Rindsmark ein Viertelpfund, zerlaß und schütt' es, wenn es recht heiß ist, in kaltes Wasser, und schlag' es darin stark zusammen.

Folgende empfehlungswerthe Schriften sind in der Hennings'schen Buchhandlung in Gotha zu haben.

Ansicht der Stadt Jena in den Octobertagen 1806., nebst einem Anhange 4. mit schwarzen und illum. Kupfern. 2 thlr. 12 gr.

Bernsteins, J. Th. Chr., Beiträge zur Wundarzneikunst und gerichtlichen Arzneigelahrtheit. 8. 1 thlr.

— J. G., Lehre des chirurgischen Verbandes, zum Gebrauch für Vorlesungen, besonders für Anfänger u. Unterchirurgen. M. Kupf. gr. 8. 1 thlr. 12 gr.

Blizard, W., Vorschläge zur Verbesserung der Hospitäler und anderer mildthätigen Anstalten. Aus dem Engl. mit Zusätzen v. Dr. J. A. Albers. gr. 8. 9 gr.

Braun, Dr. J. A., über den Werth und die Wichtigkeit der weiblichen Brüste für das Wohl der Menschheit, und die Sorge für die Erhaltung derselben ꝛc. 2 Bände. Mit Kupf. 3 thlr.

Brisbane, auserlesene medicinisch-praktische Fälle nebst Vermehrungen d. deutsch. Herausg. 8 1768. 6 gr.

Brouzet, medicinische Erziehung der Kinder. A. d. Fr. 8. 16 gr.

Buchans, W., Hausarzneikunde, 2te Aufl. gr. 8. 2 thlr.

Campbells, Dan., Beobachtungen über den Typhus oder das ansteckende Nervenfieber, a. d. Engl. 8. 10 gr.

Cappel, medizinische Responsa. 8 4 gr.

Cavallos, Tib., ausführliches Handbuch der Experimentalnaturlehre in ihren reinen und angewandten Theilen. Aus dem Englischen, mit Anmerkungen von Dr. J. B. Trommsdorff. 4 Bde. Mit Kupf. gr. 8. 7 thlr. 8 gr.

Dessen leicht faßliche Darstellung der Lehre der Elektrizität, des Galvanismus und des Magnetismus. Aus dem Englisch. der neuesten Auflage mit Anmerkungen übersetzt von Dr. J. B. Trommsdorff. (Aus Cavallo's Handbuch der Naturlehre besonders abgedruckt). Mit Kupf. 8. 1 thlr. 4 gr.

Chamberlain, vom Gebrauch des Stizolobiums oder der Kuhgrätze, wider die Würmer, a. d. Engl. 8. 4 gr.

Colbatchs Abhandlungen v. dem Mistel u. dessen Nutzen in der Arzneiwissenschaft. Aus dem Engl. mit Zusätzen und Anmerkungen eines deutschen Arztes versehen. 8. 5 gr.

Denham, Abhandlung von dem Fieber der Wöchnerinnen, a. d. Fr. 8. 5 gr.

Diez, M. J. C., über die Methode in der Arzneimittellehre. 8. 2 gr.

Döbereiners Chemie. 3 Thle. 12. 4 thlr. 14 gr.

Dumeril, Dr. A. M. C., allgemeine Naturgeschichte. Zum Gebrauch für die französischen Schulen auf Befehl der Regierung entworfen, und für deutsche Schulen, Lehrer, Erzieher, bearbeitet von einer Gesellschaft Gelehrten. gr. 8. 1 thlr. 10 gr.

Ellers, J. Chr., Physiologie, vermehrt von Dr. Zimmermann, 2 Thle. gr. 8. 1 thlr.

Farr, S., Untersuchung, ob es dienlich sey, bei der Schwindsucht Blut zu lassen. A. d. Engl. 8. 5 gr.

— Aphorismi de Marasmo. 8. 8 gr.

Ferro, P. J., medizinische Ephemeriden, aus dem Lat. von Dr. A. Chr. Rosenblatt. gr. 8. 6 gr.

Gall's ausführliche Darstellung einer Theorie des Gehirn- und Schädelbaues, aus den bisher über diese Lehre erschienenen Schriften, als Leidfaden bei akademischen Vorlesungen, dargestellt von J. F. K. Arnold. Mit einem Kupfer. 1 thlr. 10 gr.

Gilbert, N. P., über die Krankheiten, welche während des preußisch-polnischen Feldzuges bei der großen französischen Armee herrschten. A. d. Fr. von Dr. Beck. Mit Anmerkungen und einer Vorrede vom geheimen Ober-Sanitätsrathe Formey. gr. 8. 16 gr.

Göttling, J. F. A., chemische Bemerkungen über das phosphorsaure Queckfilber u. Dr. Hahnemanns schwarzen Queckfilberkalk. 8. 8 gr.

— Elementarbuch der chemischen Experimentirkunst.

— Handbuch d. Pharmacie, chemisch bearbeitet. gr. 8. 1 thlr. 16 gr.

Graumüller, J. Chr. Fr., systemat. Verzeichniß wildwachsender Pflanzen in der Nähe und der umliegenden Gegend von Jena, nebst Bemerkung ihres Wohnorts, Blühzeit u. ihres Nutzens f. Oekon. ꝛc. 8. 1 thlr. 12 gr.

Graumüller, J. Chr. Fr., Charakteristik der um Jena wildwachsenden Pflanzenarten, in tabularischer Form, zum Gebrauch für Exkursionen als ein Nachtrag zum systemat. Verzeichniß wilder Pflanzen. 8 20 gr.

Greding, J. E., vermischte medizinische und chirurgische Schriften. 8. 20 gr.

Grimms, J. Fr. C., Abhandlung von Mineralwässern zu Ronneburg. 8. 18 gr.

Gruneri, Dr. C. G., nosologia historica ex monumentis medii aevi lecta animadversionibus historicis ac mediis illustrata. 8. maj. 12 gr.

— Commentatio medico-forensis de imputatione suicidii dubia, casu singulari illustrata. 4. 9 gr.

— jura et privilegia doctoris medicinae diplomata Patavino expressa et illustrata. 8. maj. 1 gr.

— de morbo gallico scriptores medici et historici partim inediti partim rari et notationibus aucti. Accedit morbi gallici originis maranicae. 8. maj. 1 thlr. 18 gr.

— vita liberae et dissolutae encomium oratio. 8. mag. 3 gr.

— physiol. und pathol. Zeichenlehre. 3te verbessert. Aufl. gr. 8. 1 thlr. 12 gr.

— Pandectae medicae sive succincta explicatio rerum medicarum Institutionibus digestis novellis obviarum. 8. maj. 4 gr.

Guatani, Abhandlung von den Pulsadergeschwülsten. Aus dem Engl. Mit Kupf. 8. 14 gr.

Heckers, Dr. A. Fr., Kunst, die Krankheiten der Menschen zu heilen, nach den neuesten Verbesserungen in der Arzneiwissenschaft. Die Theorien, Systeme und Heilmethoden der Aerzte seit Hippokrates bis auf unsere Zeiten. Allgemeine Grundsätze der Kunst Krankheiten zu heilen. Fieber, Entzündungen, Ausschlagsfieber, hektische und phthtische Fieber. Chronische Krankheiten. — Praktische Bibliothek. 2 Bde. 4te ganz umgearb. Aufl. gr. 8. 5 thlr.

— dritter und vierter Band. 7 thlr.

Henry, Dr. W., Chemie für Dilettanten, oder Anleitung, die wichtigsten chemischen Versetzungen ohne große Kosten und ohne weitläuftige Apparate anzustellen.

Nebst einer Anleitung zur Untersuchung der Mineralwässer, der Mineralien, der Gifte, der pharmaceutisch-chemischen Präparate und dem Gebrauch chemischer Prüfungsmittel zum Nutzen der Pächter und Landbesitzer, so wie zu verschiedenen nützlichen Zwecken. Aus dem Englischen nach der zweiten Originalausgabe übersetzt und mit Anmerkungen versehen von Dr. J. B. Trommsdorff. Zweite umgearbeitete Auflage. gr. 8. 1 thlr.

Hill, Kräfte der Salbei zur Verlängerung des Lebens, aus dem Engl. übersetzt. 8. 5 gr.

Hippokrates Buch von der Lebensordnung in hitzigen Krankheiten. A. d. Griechischen übersetzt. gr. 8. 16 gr.

Hirsch, Fr., prakt. Bemerkungen über die Zähne, deren Behandlung im gesunden und kranken Zustande. 2te viel vermehrte Aufl. 8. 12 gr.

Hirschfeld's, Dr. Fr., Bemerkungen über die Krankheiten des Zahnfleisches mit und ohne Entzündung, für Aerzte. 8. 10 gr.

Home, Fr., medizinische Beobachtungen und Versuche. Aus dem Engl. übersetzt. gr. 8. 10 gr.

Hoppens, T. Ch., Abhandlung von der Begattung der Pflanzen. gr. 8. 5 gr.

Horn's, Hofrath Ernst, Versuch über die Natur und Heilung der Ruhr. 8. 1 thlr.

— Anfangsgründe der medizinischen Klinik. 2 Bde. 3 thlr. 16 gr.

Houlston, Th., Bemerkungen über die Gifte und den Gebrauch des Queckſilbers bei der Kur hartnäckiger rother Ruhren. 8. 4 gr.

Hufeland, Dr. Chr. W., ein Wort an meine künftigen Zuhörer als Ankündigung meiner Vorlesungen. 2te Aufl. gr. 8. 2 gr.

— Bemerkungen über das Nervenfieber und seine Complicationen in den Jahren 1796, 97 und 98. 8. 14 gr.

— Einrichtung und Gesetze der herzogl. medizinisch-chirurgischen Krankenanstalt zu Jena. 8. 4 gr.

Jahn, D. Fr., Handbuch der populären Arzneikunde. gr. 8. 1 thlr. 6 gr.

Die

Heilkunst

der

Wunden, Frakturen, Gliederstümpfe und Verbrennungen.

Von

einem Verein praktischer Aerzte und Wundärzte.

Mit fünf Kupfertafeln.

Gotha, 1817.

In der Henning's'schen Buchhandlung.

Beifolgende Kupfer gehören zu obigen Werke, und man bittet dieselben

Kupfer und Erklärung

zur

Kunst

die äußerlichen und chirurgischen

Krankheiten der Menschen

zu heilen,

nach den neuesten Verbesserungen in der Wundarzneiwissenschaft.

Von einem Verein praktischer Aerzte und Wundärzte bearbeitet.

Erster Theil.

Die Lehre von den Wunden. Frakturen. Amputationen. Verbrennungen.

Mit Kupfern.

Gotha, 1817.

In der Hennings'schen Buchhandlung.

beibinden zu lassen. Wer das Werk ohne die folgenden Bände unter

Vorwort.

Um den Ankauf der einzelnen Theile der Kunst die äußerlichen und chirurgischen Krankheiten der Menschen zu heilen, denjenigen zu erleichtern, welche sich eben nicht das ganze Werk selbst anschaffen möchten; hat die Verlagshandlung die Einrichtung getroffen, die einzelnen Theile unter besonderen ihnen zukommenden Titeln in den Buchhandel zu bringen.

Die Lehre von den Schußwunden, vollständiger erklärt, als es in diesem Theile geschehen ist, wird in einem besondern Theile noch erscheinen, sobald die Beiträge, welche die Redaktion

von Wundärzten, die sich im letzten Siegeskriege Germaniens auszeichneten, zu hoffen hat, es gestatten werden.

Jeder, der sich berufen fühlt, zu diesem Werke beizutragen und Mitarbeiter an dem Ganzen zu werden, ist dem Verein willkommen.

Werden die Beiträge an die Hennings'sche Buchhandlung zu Gotha eingesendet, so gelangen sie sicher zur baldigen Aufnahme.

Zur Kupfererklärung.

Die Kur der Beinbrüche mit Schinnen, ist mit so vielem Ungemach und Schmerz verknüpft, und dabei doch so unsicher, daß redliche und selbstdenkende Wundärzte schon oft den ganzen Schinnenhaufen verwünschten, oder wenigstens mit einem andern Heilapparat zu vertauschen bereit waren. — Wirklich wird die Absicht, in welcher man sich der Schinnen bedient, in den wenigsten Fällen

durch die Schinnen erreicht; denn die Bruchenden, welche der Schinnenandruck in der gegebenen Einrichtung bleibend erhalten soll, verrücken sich bei der geringsten Veranlassung, da ja die Schinnen in keinem Falle so fest angelege werden können, das Abweichen der Bruchstücke von neuem unmöglich zu machen. Ist der Schinnenverband einmal in seiner ganzen Mühseligkeit besorgt, so ist ja freilich wohl der Schaden dem Ansehen nach gar gut bedeckt — aber er ist leider! nur bemäntelt; die neu ausbrechenden Frakturschmerzen zeigen bald an, daß es wohl im Innern des Verbandes so gut nicht stehen möge, und endlich, wenn nun nach vielen schweren Kurleiden und qualvollen Zufällen die Knochenwunde von der weisen Natur zur Heilung auf dem krummen Wege gebracht worden ist; so sehen wir dann mit

Schrecken, daß die Fraktur nicht gerade, sondern krumm geheilt, und folglich die Absicht des Wundarztes gar nicht zweckmäßig erreicht worden ist. Denn der Wundarzt hat ja bei Frakturen mit seiner Kunst einzig zum Zwecke, die Natur dahin zu bringen, daß sie das Glied gerade heile.

Ja, gerade zu heilen, das ist die Kunst! Die Mittel, zu dieser geraden Heilung zu gelangen, sollen in dem Verbande bestehen.

Unzweifelhaft gewiß ist es, daß diejenigen Mittel und Wege, die wir zum Einrichten der Fraktur anwenden, auch die Mittel und Wege seyn müssen, wodurch der Bruch in der gegebenen Einrichtung fortdauernd am besten erhalten werden kann. Da nun diese Mittel und Wege

nichts anderes, als Extension und Contraextension sind, so muß die Kunst, eine Fraktur zur geraden Heilung zu bringen, hauptsächlich darin bestehen, die Ausdehnung des frakturirten Gliedes fortdauernd stets in so weit zu unterhalten, daß die Bruchtheile nicht seitwärts wieder abweichen, sondern gerad über einander bleibend erhalten werden.

Herr D. Sauter in Konstanz hat sich das Verdienst erworben, einen Frakturverband erfunden zu haben, der, keine Schinnen mit sich führend, zur Erreichung der chirurgischen Indikation, besonders bei Frakturen des Unterschenkels, hinreichend genannt werden kann. Denn in dieser neuen Verbandmethode wird die Ausdehnung des Gliedes, wie sie zur Erhaltung der Reduktion nö-

thig ist, fortdauernd unterhalten, und zwar auf eine dem Patienten gar nicht lästige und schmerzhafte Weise. Die Methode ist für den Wundarzt minder mühselig und kostspielig, und gewährt ihm auch noch den vielbedeutenden Vortheil, die Bruchstelle zu jeder Zeit ohne Beschwerde beobachten, untersuchen und leichter mit den erforderlichen pharmaceutischen Heilmitteln versehen zu können. Das Glied liegt in dem bequemen Verband trefflich fest.

Wir haben deshalb, von dem Verlangen beseelt, die Verbreitung der Sauterschen Kurmethode zu befördern, die Darstellung derselben unter unsere Kupferlieferungen mit aufgenommen.

In Hinsicht des Schenkelbruches ist freilich bei der vom D. Sauter in Vorschlag gebrachten

Maschinerie noch manches zu verbessern. Indessen ist doch dadurch der Weg zu dem Besseren gebahnt! — Fortdenkende Wundärzte werden veranlaßt, die Maschinerie weiter zu bringen. Wir haben daher auch die zur Heilung der Schenkelbrüche bewährteren Verbände französischer Chirurgen in den Kupfertafeln III. bis V. beigefügt.

Die Tab. V. Fig. 10. abgebildete Maschine, erkennen wir vor den übrigen andern als die Vorzügliche an.

Kupfererklärungen.

Erklärung der Tafel I.

Fig. 7.

Die Sautersche Beinbruch-Maschine in ihrer Anwendung für den Unterschenkel.

a) Der Fußhalter.

b) Die Wunde, durch das obere Bruchende verursacht.

c) Das Ausdehnungsband, um die innere Seite des Fußhalters gebunden.

d) Das obere Leitungsband, welches nach eben der Seite, wie das Ausdehnungsband, hinwirkt.

e) Das mittlere Leitungsband, welches dem untern und obern Leitungsbande entgegenwirkend, das obere Bruchende gegen und an das untere hinzieht.

Fig. 6.

Die Rolle mit einem Wirbel, welche in der Zimmerdecke fest gemacht wird und zur Durchziehung der Stricke dient, wodurch die Maschiene in die wagerechte Bewegung gebracht wird.

Fig. 5.

Die Schleife, wodurch die untern Stricke an den Wagebalken befestiget werden, damit ihnen bequem die gleiche Länge gegeben werden kann.

Fig. 8.

Ein Bruch beider Unterschenkelknochen.

Fig. 1.

Ein Schiefbruch des Oberschenkels.

Fig. 3.

Ein Bruch des Schienbeins von der innern Seite anzusehen.

Fig. 4.

Ein Bruch beider Schienbeinröhren von vorn anzusehen.

Fig. 2.

Die Anwendung der Schwebe-Maschine bei dem Oberschenkelbruch.

Tabula II.

Fig. 1.

a) Das Bret für den Unterschenkel.
b) Die Löcher zur Durchziehung der Stricke.
c) Die Löcher für den Fußhalter.
d) Die langen Ausschnitte zur Durchziehung der Binden.
e) Der Ausschnitt für die Ferse.

Fig. 2.

Der Fußhalter.
a) Die Säulen.
b) Die Querstäbe.
c) Die Zapfen zum Einstecken.

Fig. 3.

Der Fußhalter aufgestellt.

Fig. 4.

Das Ausdehnungsband.

Fig. 5.

a) Das Bret für den Oberschenkel.
b) Die eisernen Scharnierbänder.
c) Die Ausschnitte zur Durchziehung der Binden.
d) Die Löcher für die Schwebestricke.

e) Der Ausschnitt für den Sitzknochen.

f) Der Fortsatz für den obersten Theil des Schenkelknochens.

g) Einschnitte für die eisernen Scharnierbänder, um das gleiche Bret für beide Schenkel brauchbar zu machen.

Fig. 6.

a) Das eiserne durchlöcherte Blech zur Befestigung des Beckens.

b) Das Lenden- oder Rückenstück.

c) Das Hüftstück.

d) Das untere Stück, welches an das Bett genagelt wird.

e) Die obere Heftklammer für die innere Schenkelbinde.

f) Die untere Heftklammer für die Rücken- und Hüftbinde.

g) Der Theil, welcher aus doppeltem Bleche besteht, um desto mehr Festigkeit zu haben.

Fig. 7.

Das vorige Beckenblech in seiner Anwendung und Verbindung mit dem Brete.

a) Das Bret.

b) Das Rückenstück.

c) Das umgebogene Hüftstück.

d) Die obere Heftklammer für die innere Schenkelbinde.

e) Die untere Heftklammer.

f) Das doppelt aufgenagelte Blechstück.

Fig. 8.

Soll die Verbindung des Bleches mit dem Brete, von der Seite angesehen, darstellen, und die Auswärtsbiegung des Bleches für den Hinterbacken sichtbar machen.

a) Die Gegend des Bretes nach Fig. 7. von der rechten Seite angesehen.

b) Die Wölbung des Bleches, worauf der Hinterbacken ruht.

Der Maaßstaab 1. 2. 3.

Fig. 9.

Zeigt die Leitungsbänder a. b. c. in ihrer Anlage.

Fig. 10.

Ein Schiefbruch des Unterschenkels.

Fig. 11.

Die Anlegung der Bänder bei dem Schiefbruche Fig 12.

a) Das Ausdehnungsband.

b) Das Unterstützungsband, welches die Ausdehnung mit unterhält und dabei auf das untere Bruchende einwärts ziehend wirkt.

c) Das obere Leitungsband.

d) Das in der Bruchgegend den beiden vorhergehenden entgegenwirkende Leitungsband.

c) Die Wunde.

f) Das Leitungsband, durch welches das schief nach vorwärts herausstehende Bruchende hineingebunden wird. — Die Vorstellung soll seyn, wie die Enden des Bandes zu beiden Seiten des Gliedes durch die Ausschnitte in dem Brete gebracht, unter demselben durch und an den äußern Seiten wieder herauf zu den Schrauben geführt und festgebunden werden.

g) Soll die Ausschnitte in dem Spreusäckchen und dem Brete bedeuten.

Fig. 12.

Vorstellung des Unterschenkels, wie er sich zeigte, als er in die Kur mittelst der Zugmaschine genommen ward.

a) Die geschwürige Wunde.

b) Die Gegend der harten Geschwulst der Wunde.

Fig. 13.

Die Anwendung der Bänderanlage des Falles Fig. 12.

a. b. c) Die Leitungsbänder.

d) Ein Leitungs- und zugleich Unterstützungsband für die Ausdehnungsbinde.

e) Das Ausdehnungsband, (das jedoch verzeichnet ist); es muß, wie es auf der ersten Tafel Fig. 2. c. gezeichnet ist, beschaffen seyn.

J. C. Petits Apparat zum Heilverband des Schenkelhals- und Schenkelkörper-Bruches.

Um eine permanente Extension des Fußes zu bewerkstelligen, wandte J. C. Petit einen Gürtel (Tab. III. Fig. 1.) an, der auf beiden Seitenstücken mit zwei Polstern (Fig. 1. bb) versehen ist, und zwei Schnallen und zwei Riemen (Fig. 1. cc cc) hat, um ihn in der Schaamgegend zu befestigen; ferner noch zwei andere Schnallen (Fig. I. dd), um die Schenkelriemen aufzunehmen. Eine Schinne, 3 Fuß 6 Linien lang, 4 Zoll breit und sehr dick (Fig. II. bb), concav auf der Seite, welche auf dem Schenkel applicirt wird und gepolstert ist, auf ihrem obern Rande mit Bändern versehen (Fig. II. ccc), um sie auf der andern Schinne, die beweglich ist, zu befestigen: in ihrem untern Theile ist eine Winde, in einem rechten Winkel gestellt, angebracht (Fig. II. dd), durch drei Schrauben fixirt; der Zylinder der Winde ist mit zwei inclinirt stehenden Stiften ausgerüstet (Fig. II. ee), um die zwei Enden der Schnur aufzunehmen. Eine Garnitur, die aus zwei mit Pelz besetzten Riemen besteht (Fig. III. aa), die dazu bestimmt sind, auf den Seitengegenden des Schienbeins zu liegen, und oben und unten mit zwei Querriemen, die durch eine Schnalle gezogen werden (Fig. III. bb), versehen sind, und so angelegt werden, daß sie die untern Theile des Schenkels und des Schienbeins umgeben; die zwei Seitenriemen endigen sich durch eine Art Steigbügel (Fig. 3. cc), der einen Ring aufnimmt, in welchen das Band geht, das auf der Winde befestiget wird.

Ist das Bett auf die bei Fußbrüchen gewöhnliche Weise eingerichtet, und der Verbandapparat auf das Tuch der Strohlade gelegt, so wird der Leidende auf das Bett gebracht und ausgekleidet; der Wundarzt legt den Gürtel, um das Becken her, an (Fig. IV. aa), und befestiget denselben über dem Schaamknochen mit Hülfe zweier Schnallen und zweier Riemen (Fig. IV. bb bb); er bringt die beiden Schenkelriemen (Fig. IV. cc) in die beiden Schnallen, legt dann die Garnitur (Fig. IV. dd dd) längs dem Schienbeine auf, und applicirt Kompressen, welche die untern Theile des Schenkels und des Schienbeins umgeben, um die Ausdehnungsgarnitur (Fig. IV. ee ee) zu befestigen; er applicirt die Bänder um die Bruchstelle, bringt das obere Theil der Schinne in den breiten Polster, der auf dem Settentheile des Gürtels liegt (Fig. IV. ff); er legt die Schinne längs des Gliedes an (Fig. IV. ggg), befestiget das Strohladentuch auf der äußern Fläche dieser Schinne, umgiebt die innere Schinne mit dem Strohladentuch, legt die Ausfüllkißchen zurecht, und befestiget die innere Schinne mit Schnuren, die auf dem obern Rande der Ausdehnungsschinne (Fig. IV. hhh) zu liegen kommen; er nimmt die zwei Enden der Schlinge, welche in dem Ring befindlich und am Steigbügel befestiget ist (Fig. IV. i k l). Er wickelt die beiden Enden des Bandes auf die Stifte der Winde, dreht sie ganz langsam herum, um eine graduelle Extension hervorzubringen (Fig. IV. mm). Wenn diese Extension hinlänglich vollbracht ist, so wird dann das Kammrädchen der Winde durch ein Sperrwerk, welches mit einer kleinen Stahl-

platte befestiget ist, damit es sich nicht verrücke, festgestellt (Fig. IV. n o p).

Erklärung der dazu gehörigen Kupfertafel III.

Fig. I.

aa. Gürtel.
bb. Zwei Polster über den Seitentheilen.
cc, cc. Zwei Schnallen und zwei Riemen.
dd. Zwei andere Schnallen.

Fig. II.

aa. Die dicke Schinne, 4 Zoll breit, bb.
ccc. Drei Bänder auf ihrem obern Rande befestiget.
dd. Die Winde.
ee. Der Zylinder der Winde.

Fig. III.

aa. Die aus zwei Riemen bestehende Garnitur.
bb. Zwei mit einer Schnalle versehene Querriemen.
cc. Das untere Ende der Garnitur, einem Steigbügel gleich.
dd. Der Ring, welcher auf dem Steigbügel befestiget ist.
ee. Das Band, welches durch den Ring läuft.

Fig. IV.

aa. Der Gürtel, um das Becken gelegt.

bb, bh. Die beiden Schnallen und Riemen, wodurch er befestiget wird.

cc. Schenkelriemen durch ihre Schnallen gezogen.

dddd. Die Ausdehnungsgarnitur, befestigt durch die Schnallen eeee über dem Knie und den Knöcheln.

ff. Der obere Theil der Schinne in einem Polster befindlich.

ggg. Die Schinne längs des Gliedes applicirt.

hhh. Die drei Schnuren, womit diese Schinne an die innere Schinne befestiget ist.

i, k, l. Die Schlinge durch den Ring gezogen und am Steigbügel befestigt.

mm. Die Enden der Schlinge auf die Stifte der Winde gewickelt.

n. Das Kammrad, fixirt durch ein Sperrwerk o, gehalten durch eine kleine Stahlklinge.

Tabula III.

Pieropans, Schenkelbruch-Verband.

Fig. 5 — 10.

Der Pieropan'sche Apparat besteht aus einem Gürtel, in Form eines Bruchbandes, mit zwei Schenkelriemen (Fig. V. aa, bb). Man näht auf die Seitentheile

zwei Ringe an (Fig. V. cc), und einen Riemen und eine Schnalle an ihre Enden, um sie auf der Schaamknochengegend zu befestigen (Fig. V. dd); mit einem Halbstiefel, der mit zwei Ringen besetzt, um die Schnur aufzunehmen, welche zur Extension dienen soll, und mit zwei Reihen Schnürlöchern auf ihren Rändern (Fig. VI. aa, bb, cc), um in denselben ein Schnürband durchzuziehen; mit einer Beinlade, die sich in einem rechten Winkel in ihrem untern Theile endigt: diese Stange hat zwei Ringnagel auswärts, und oberwärts ist ein Stützpfeiler, in einem geraden Winkel aufgestellt, angebracht, und trägt einen Haken (Fig. VII. aa, b, cc, d, e); mit einem Kästchen, das mit einem doppelten Zylinder versehen ist, auf denen die beiden Enden mit einer Saite befestiget werden, nachdem sie durch zwei Löcher, auf der vordern Seite des Kästchens befindlich, gezogen worden (Fig. VIII. aa, bb, cc, dd), und inwendig eine Handhabe bildend, auf welcher eine Rolle angebracht ist, die einen Haken hat (Fig. VIII. ee, f, g); eine Kurbel ist an den Seitentheilen des Kästchens angebracht, um den Zylinder zum Umdrehen zu bringen (Fig. VIII. h), und unterhalb des Schnurendurchganges sind zwei eiserne Stifte befindlich, die horizontal stehen und platt sind; der obere Stift ist kürzer, als der untere; er ist nur mit zwei Löchern durchbohrt, während der untere vier Löcher hat (Fig. VIII. i, kk, l, m, m); endlich, aus dem Zylinder, welcher aus dem Kästchen hervorgeht, und der aus zwei ungleichen Zylindern gebildet ist, welche die Enden der Saite aufnehmen, um sie daselbst zu befestigen,

daß, so wie der große Zylinder die Saite (Fig. IX. a, b) abrollt, der kleine dieselbe wieder aufnehme (Fig. IX. c, d). Auf diese Weise bildet die Saite eine Handhabe, welche die an ihrem Haken befestigte Rolle aufnimmt.

Ist der Kranke auf sein Bett gebracht und ausgekleidet worden, so legt der Wundarzt den Gürtel, um das Becken her, an, und befestigt denselben über den Schaambeinen (Fig. X. aa, b, c, dd), und unterstützt denselben durch die Schenkelriemen; er applicirt über den Knöcheln und dem Fußgelenk einen Schnürstiefel, welchen er vorn auf dem Schienbein zusammenschnürt. Dieser Schnürstiefel hat an seinen Seitentheilen zwei Ringe, in welchen die Schnur, welche den Haken der Rolle (Fig. X. ee) aufnehmen soll, läuft. Er bringt die Beinlade an das Seitentheil des Gliedes, und bringt den Haken in den Ring, der sich an den Seitentheilen des Gürtels befindet (Fig. X. ii, kk), und das untere Ende in die Löcher der obern Querleiste der Winde, welche auf dem Bette des Kranken angebracht ist (Fig. X. ll, mm, n). Man befestigt die Handhabe der Schnur, welche durch die Ringe an dem Haken der Rolle gezogen ist, und dreht die Kurbel, um den Zylinder in Bewegung zu setzen (Fig. X. o, p, q, r, ss).

Es folgt aus der Einrichtung dieser Maschine, daß die Extension sich geradezu über das ganze Glied erstreckt (eben so, wie in der Petitschen), und daß die Contraextension auf der Beckengegend der kranken Seite geschieht.

Erklärung der hierzu gehörigen Figuren Tab. III.

Fig. V.

aa. Gürtel in Bruchbandform.

bb. Zwei Schenkelriemen.

cc. Zwei Ringe, an den Seitentheilen des Gürtels befestiget.

dd. Riemen und Schnalle, um ihn über den Schaambeinen zu befestigen.

Fig. VI.

aa. Der Schnürstiefel.

bb. Zwei Riegel oben an demselben befestiget.

cc. Zwei Reihen Schnürlöcher an den Rändern.

Fig. VII.

aa. Beinlade in einem rechten Winkel auf ihrer untern Seite b stehend.

cc. Zwei Ringnägel auswärts.

d. Stützpfeiler mit einer Hakenspitze e.

Fig. VIII.

aa. Kästchen, welches einen Doppelzylinder enthält, bb.

cc. Die zwei Enden der Schnur, auf dem Zylinder befestiget.

dd. Die Schnur durch die beiden im Vordertheil des Kästchens befindlichen Löcher gezogen.

ee. Die Handhabe, welche durch die Schnur gebildet wird.

f. Die Rolle in der Handhabe der Schnur, mit einem Häkchen.

h. Die Kurbel, um den Zylinder herumzudrehen.

i, kk. Oberer Querbalken mit zwei Löchern.

l, m, m. Unterer Querbalken mit vier Löchern.

Fig. IX.

a, b. Der Doppelzylinder mit aufgerollter Schnur.

c, d. Der kleine Zylinder, welcher die Schnur aufnimmt.

e. Handhabe der Schnur.

f. Rolle auf der Schnur liegend.

g. Der Haken.

Fig. X.

aa. Der Gürtel.

bb. Riemen und Schnallen cc.

dd. Schenkelriemen.

ee. Der Schnürstiefel mit seinen Ringeln, wodurch die Schnur gezogen ist, welche den Haken der Rolle aufnimmt.

ii. Die Beinlade, an den Seitentheilen des Gliedes liegend.

kk. Der Haken in dem Ringe an der Gürtelseite.

ll. Die untere Seite der Beinlade in den zwei Löchern des obern Querbalkens liegend mm.

n. Das Kästchen.

o. Die Handhabe der durch die Schnürstiefelringel gebrachten Saite. p.

q. Das Häkchen der Rolle in der Handhabe der Schnur.

r. Die Kurbel, zur Bewegung des Zylinders.

Vierte Tafel.

Dessaults Verbandapparat zur Kur des Schenkelhalsbruches.

Die Verbandstücke bestehen in einer länglichen Kompresse zur Umgebung des Fußes, einer anderthalb Ellen langen und drei Querfinger breiten Binde, einer Leibbinde, drei Schinnen, wovon die äußere die längste ist, nach der Seite des Gliedes ausgeschnitten, an ihrem untern Ende mit einem Ausschnitte versehen, und einen Zoll von demselben einen Quereinschnitt anderthalb Zoll breit (Fig. I. aa, bb, c, d, e), und einen Ausschnitt an ihrer obern Seite, um daselbst eine Schlinge aufzunehmen; die innere kürzere erstreckt sich bis zur Fußsohle; und eine dritte weniger lange die nur bis an das Knie geht; Kißchen von Haferspreu oder Kleien; zwei Longuetten 2c.

Ist der Patient mit gehöriger Vorsicht ausgekleidet, und das Bett schicklich besorgt, so wird der Verbandapparat auf das Bett gelegt; man bringt dann den Pa-

tienten auf das Bett. Man schlägt um die Beckengegend eine mehrfach zusammengelegte Serviette, mit Stecknadeln und einem Schenkelriemen an der gesunden Seite befestigt (Fig. II. aa, b). Ein Gehülfe fixirt den Trunkus, indem er den Kranken unter den Achseln hält; ein zweiter Gehülfe macht die Extension am Unterschenkel und Fuße, und der Operateur besorgt das Einrichten der Bruchstelle. Man applicirt eine Longuette und zwei Zirkulairkompressen mit einem schicklichen Linitment getränkt, gehalten durch einzelne drei Zoll breite und hinreichend lange (zu anderthalb Touren um das Glied herum) Bänder: Man legt eine Schinne an der innern Seite des Schenkels an; eine zweite längere endigt sich in einem Ausschnitt der äußern Seite. Man belegt die beiden Seiten des Fußes mit Kleien, oder Haferspreukißchen; man bedeckt sodann die zwei Schinnen mit dem Strohladentuche, und legt die dritte an, die sich von der Crista ossis ilei bis zum Knie erstreckt, auf einem Kißchen, das die ganze Strecke derselben beherrscht. Man bringt das obere Ende der äußern Schinne in die Duplicatur der Leibbinde (Fig. II. h); legt hierauf dicke Kompressen hinter das Schinnbein und über die Knöchel; man führt die Mitte der Binde hinter den tendo Achillis, und kreuzt sie auf dem Rücken des Fußes (Fig. kk, l, mm); man zieht die Strohladen zusammen, und hat dabei wohl Acht, daß sie sich gleich über alle Punkte des Gliedes erstrecken; man befestiget sie durch Bänder, acht an der Zahl. Die obersten Bänder müssen zu allererst angelegt werden, und werden auswärts auf der äußern Schinne gebunden; so

fährt

fährt man fort bis zum Unterfuß (Fig. II. nnnnnnn); man bringt das Ende des Bandes, welches auf der äußern Seite ist, quer durch das Einschnittsloch, und knüpft es über dem Ausschnitt der äußern Schinne mit dem innern Kopf (Fig. II. oo, p), mit der Vorsicht, daß man die Binde, bevor man sie knüpft, gehörig angezogen hat. Es wird mit einem Stück Leinwand, vierfach zusammengelegt, und lang genug, um kreuzweis über den Rücken des Fußes her zu gehen, umgeben, um das Verschieben zu verhüten (Fig. II. q, q). Eine Schlinge, welche ihren Stützpunkt auf der Tuberositas ossis ischii hat, umgiebt die Schinne und wird auf dem obern Ausschnitt zusammengeknüpft, um gehörig Widerstand zu leisten, wenn man die Extension macht (Fig. 2. rr).

Auf diese Weise bewirkt man eine graduirte und permanente Extension, welche den Kranken nicht zur Last fällt, und welche der Leibbinde, die auf der Brust befestigt und an seinem Bette attachirt wird, vorzuziehen ist.

Da die Bänder leicht locker werden, so muß man Acht haben, sie sogleich wieder fester zu binden; denn sonst würden die durch den Druck des Körpers verlängerten Binden dem Becken gestatten, sich dem Schenkel zu nähern, wodurch dann der ganze Verband seinen Nutzen verliert.

In diesem Verbande sind das Becken, der Unter- und Oberschenkel fest auf einer starken Schinne fixirt, so daß sie sich nicht einzeln bewegen und ihre Lage verändern können; und die Bewegungen des Trunkus, die so nachtheilig sind, wenn man einen andern Verband anwen-

der, bewirken bei diesem keine Veränderung im Zustande des Schenkels, weil das Becken sich nicht anders abwärts regen kann, als indem es den Ober- und Unterschenkel vor sich her treibt, und weil in dieser Bewegung die Knochenstücken in ihrer respektiven Lage bleiben, da die Schinnen weder herabdrücken noch sich verkürzen können.

Diese Verbandmethode Dessaults, hat viel Aehnlichkeit mit der Petitschen und Pieropanschen, und erfüllt alle Indikationen bei Schenkelhalsbrüchen; sie hat den Vortheil des Bequemseyns, der Leichtigkeit, der Sicherheit des Erfolgs, und setzt den Kranken keiner Unannehmlichkeit, die mit den andern Verbandarten meistens verknüpft sind, aus. Die Thätigkeit der ausdehnenden Kräfte erstreckt sich innerlich auf die Achillessehne, auf den Knöchel und den Rücken des Fußes: da die Binde mittelst der Kompressen über die Knöchel weggeht, so erleiden die Gefäße wenig oder keinen Druck. Die Stärke der oberhalb ausdehnenden Gewalt ist getheilt zwischen der Hüft-Tuberosität, dem Schaamknochen und einem Theile der Darmknochen, auf welchem der Schenkelriemen liegt, welcher das obere Ende der Schinne hält; der ganze Umfang des Beckens wird indessen zu einem neuen Stützpunkte, vermöge des Gürtels, welcher die Schinne fixirt, und einen Theil ihrer Bewegung trägt.

Man muß jedoch, wegen des beständig anhaltenden Druckes auf den Unterfuß, sehr aufmerksam auf diesen Theil seyn, weil in demselben dadurch eine beträchtliche Anschwellung, die leicht in Brandblasen übergeht, entstehen kann.

Erklärung der dazu gehörigen Figuren Tab. IV.

Fig. I.

aa. Die Schinne.

bb. Die Concavität derselben, der Schenkelseite.

c. Der untere Ausschnitt.

d. Der transversale Ausschnitt unter dem obern.

e. Der obere Ausschnitt zur Aufnahme einer Schlinge.

Fig. II.

aa. Die in mehrere Duplicaturen geschlagene Serviette zur Umgebung des Beckens.

b. Ein Schenkelriemen, womit sie auf der gesunden Seite befestiget ist.

c. Die innere Schinne, umgeben mit der Strohlade, so wie auch die äußere.

ee, ee. Ausfüllkißchen.

f. Die Vorderschinne, auf einem Kißchen liegend, g.

h. Der obere Theil der Schinne, in der Duplicatur der Serviette befindlich.

ii. Dicke Kompressen, hinter dem Schinnbein liegend.

kk. Die Binde, hinter der Achillessehne angelegt, üben den Seitengegenden der Knöchel hervorkommend, um auf dem Rücken des Fußes gekreuzt zu werden.

m, m. Die beiden Köpfe.

n. n. n. n. n. n. n. n. Bänder zur Befestigung der Schinnen.

oo. Das Ende des Bandes, mit dem innern Kopf der Binde verknüpft, p.

qq. Longuette zur Befestigung des Fußes.

rr. Die Schlinge, welche ihren Stützpunkt auf der Hüft-Tuberosität hat.

Brünels Ausdehnungs-Apparat.

Fig. 3. 4. 5. 6.

Dieser Apparat besteht aus drei Hauptttheilen, nämlich 1) einem Gürtel, 2) einer Winde, 3) einer durchbrochenen Schinne.

Der zur Fixirung des Beckens, an welchem die Contraextension gemacht werden muß, bestimmte Gürtel, ist aus einem ledernen Riemen, zwei Fuß acht Zoll lang, zwei Zoll breit, verfertiget; er ist auf Tuch, mit Gemshaut bedeckt, genähet; an dem Riemen befindet sich eine Schnalle. Zwei lange Schenkelriemen, aus Leder verfertiget und mit Gemsfell bedeckt, schief an der untern Seite der Gürtels befestiget und zwölf Zoll weit von einander abstehend, in die beiden Schnallen passend. Ueber jedem dieser Schenkelriemen ist ein Polster angebracht aus Leder, dessen Oeffnung nach unten zugekehrt ist, um das Obertheil der Schinne aufzunehmen (Fig. 3. cc. dd. ee).

Der zweite Hauptttheil, welcher zur Bewirkung der Extension des Fußes bestimmt ist, besteht aus einem kleinen Polster von Tuch mit Gemsfell durchnäht, 21 Zoll lang und drittehalb Zoll breit.

Auf seiner ganzen Länge hin ist ein starkes, gezwirntes, zwei Zoll breites und zwölf Zoll lang hinausragendes Band angenähet. Zwei andere Stücke von gleichem Material sind auf seinem untern Rande befestiget und stehen in einem Zwischenraum von drei Zoll von einander entfernt. Jedes dieser Stücke ist drittehalb Zoll lang und zwei Zoll breit. Zwei starke Zwirnbänder, einen Zoll breit, sind aufgenähet auf das Stück, welches zum Steigbügel dient, und längs der Unterlagen, die auf die Knöchel zu liegen kommen, über die sie sich ein Fuß weit verlängern (Fig. 4. c, dd, ee). Jedes Band geht durch ein Zapfenloch, das an jeder Endseite des Bretchens, vier Zoll lang und anderthalb Zoll breit, angebracht ist (Fig. 4. ff, g, hh, ii).

Das dritte Stück dieses Apparates, besteht in einer durchbrochenen Schinne, die sich in ein Tourniquet endiget. Diese Schinne ist in zwei Theile getheilt, die durch ein Scharnier vereinigt sind, damit man nach Belieben den obern Theil verändern kann, um einen andern mehr oder weniger langen, wie es eben die Länge des gebrochenen Gliedes erfordert, an die Stelle zu setzen (Fig. 5. aa, b). Der untere Theil der Schinne ist breiter und dicker, um das Tourniquet aufzunehmen, das durch zwei Stifte befestigt und in einem geraden Winkel aufgestellt ist (Fig. 5. c, d).

Dieses Tourniquet besteht aus zwei kupfernen Plättchen, einem Schlüssel, einem Zahnrad und einem durch eine Feder fixirten Sperrwerk. Die Platten sind von einander durch die Breite der Schinne entfernt; und die

andere Hälfte, welche einen geraden Winkel bildet, endigt sich in ein Stückchen Kupfer, das auf die beiden Branchen aufgelöthet ist, um den nämlichen Grad der Entfernung in diesem Ende wie in dem andern zu erhalten (Fig. 5. ee, ff, gg). Das Gestell, welches auf der Schinne fixirt ist, hat drei Zoll Länge und einen Zoll Breite; und das, welches das Tourniquet trägt, hat viertehalb Zoll Länge und sieben Linien Breite. An diesem Ende befindet sich eine verlängerte Rolle, welche zwischen den beiden Platten durch einen kleinen Balken von Messingdraht, der sich quer durch dieselbe zieht und auf welchem sie sich bewegt, befestigt ist (Fig. 5. h). Der Schlüssel hat, wie die gewöhnlichen Schlüssel, oben einen Ring. Das Zahnrad hat in der Mitte eine viereckige Oeffnung, in welche der Theil des Schlüssels, der eben auch die zu dieser Oeffnung passende Form hat, hineingesteckt wird; durch dieses Mittel ist das Rad an dem Schlüssel fixirt und dreht sich nur mit ihm (Fig. 5. i, k, l, m). Der Schlüssel geht hierauf durch die beiden Platten mitten durch ihre umgebogenen Theile, und ist durch eine Schraubenmutter fixirt; dann befindet sich das Zahnrad zwischen dem Ring des Schlüssels und der Platte, die dazu gehört.

Die beiden Platten sind so eingerichtet, daß die Feder und das Sperrwerk sowohl auf die eine als die andere befestiget werden können, damit das Tourniquet und die Schinne zu beiden Füßen dienen.

Ist der Leidende auf sein Bett gelegt, ausgekleidet, und der Verbandapparat in Ordnung gebracht; so umgiebt man das Becken mit dem Gürtel, den man über den

Schaamknochen befestiget und durch die beiden Schenkelriemen sichert (Fig. 6. aa, b, c, d). Man applicirt an dem hintern Theil des Schinnbeins die Ausdehnungsgarnitur, womit man den Untertheil des Schinnbeins umgiebt, um ihn in Form eines Steigbügels auf dem Rücken des Fußes kreuzweis hinwegzuziehen, und ihn mit Stecknadeln gut zu befestigen (Fig. 6, e, ff, gg, h). Das ganze Glied wird mit Verbandstücken umgeben, die Schinnen werden in die Strohlade gebracht und an dem Gliede zusammengezogen; man bringt den obern Theil der äußern Schinne in die Polster des Gürtels. Man legt die Polsterkissen zurecht und legt eine dritte Schinne auf den vordern Theil des Schenkels, und befestigt sie mit Bändern (Fig. 6. i, kkk, lll, mmmmmm). Man bringt das Ausdehnungsband auf die Winde, und führt den kleinen Stahlstift, welcher die beiden Enden vereinigt, in die Oeffnung, welche am Schlüssel zwischen den beiden Platten ist (Fig. 6. n, o. p). Das Band wird auf dem Schlüssel aufgerollt, um die Extension zu machen, und der Schlüssel wird durch das Sperrwerk, welches in einen Zahn des Rades eingreift, fixirt, und durch eine Feder daselbst gehalten (Fig. 6. qq, rr, s), die auf der Platte durch eine Schraube befestiget ist.

Die dazu gehörigen Kupferfiguren sind Tab. IV.

Fig. 3.

aa, bb. Der Beckengürtel mit Schnallen und Riemen.

cc. Zwei Schenkelriemen, an den untern Rand des Gürtels genäht.

dd. Zwei schief aufgenähete Schnallen zu den Schenkelriemen.

ee. Die beiden Polsterchen zur Aufnahme der Schinne.

Fig. 4.

aa. Das Verbandstück, welches zur Hervorbringung eines Steigbügels dient.

b. Das Zwirnband, das über die Besetzung hinausragt.

c. Der Zwischenraum.

dd. Die Garnituren, welche auf den Knöcheln zu liegen kommen, und mit Zwirnbändern ee versehen sind.

ff. Die beiden Bänder durch die Zapfenlöcher des Bretchens gezogen.

hh. Die beiden bis an ihre Spitzen fest an einander zusammengenäheten Bänder.

ii. Das kleine Stahlstückchen, welches sie in sich verschließt.

Fig. 5.

aa. Die Schinne.

b. Das Scharnier.

c. Das untere breitere Ende der Schinne, zur Aufnahme des Tourniquets, d.

ee. Die Plättchen.

ff. Die andere Hälfte in einem geraden Winkel aufgestellt.

gg. Das aufgelöthete Kupferstück, um das Verschieben derselben zu verhüten und einen Stützpunkt für das Tourniquet zu bilden.

hh. Die bewegliche Winde, zwischen beiden Plättchen befestiget.

i. Der Ring des Schlüssels.

k. Die viereckige Basis unter dem Ringe.

m. Das Zahnrad, welches den Schlüssel aufnimmt.

q. Das Sperrwerk.

Fig. 6.

aa. Der um das Becken angelegte Gürtel.

c. Schenkelriemen.

e. Die Garnitur am Untertheil des Schinnbeins

ff, zur Hervorbringung der Extension, steigbügelartig gekreuzt, g.

i. Das Obertheil der äußern Schinne in den Polster gebracht.

kkk. Die Schinnen in ihrer Anlage.

ll. Die Ausfüllungskissen zwischen den Schinnen und dem Gliede.

m, m, m, m, m. Die Bänder zur Schinnenbefestigung.

n. Das Ausdehnungsband auf der Winde o.

p. Das Ende des Bandes in die Oeffnung des Querstücks des Schlüssels gebracht.

qq. Das auf dem Querstück des Schlüssels aufgerollte Ausdehnungsband.

rr. Der Schlüssel durch das Sperrwerk fixirt.

s. Die Feder, welche das Sperrwerk hält.

Tabula V.

Boyer's Ausdehnungsapparat.

Die Boyer'sche Maschine besteht 1) aus einer Schinne, 2) einer Fußsohle, 3) einem Schenkelriemen, 4) einem Zaume.

Die Schinne ist 4 Fuß lang und 5 Linien dick (Tab. V. Fig. 1. aa, b), und von hartem, flexibeln Holze. In ihrer Mitte befindet sich eine etwa 6 Linien breite Spalte, die an ihrem Ende mit einem eisernen Beschläge bedeckt ist, welches die Ränder des Schinnenendes bedeckt, und welches daselbst durch Schrauben befestiget ist (Fig. 1. cc, ddd). In der Mitte dieses Beschlages ist ein Loch, das dazu bestimmt ist, das Ende einer Wendelschraube durchzulassen, welche längs der ganzen Spalte läuft, und auf einem Eisenplättchen liegt, so daß sie leicht umzudrehen ist (Fig. 1. e, ff, g). Das Theil der Schraube, welches über den Zapfen hinausreicht, ist viereckig und mit einer Kurbel versehen, welche dazu dient, die Schraube zu drehen (Fig. 1. h). Diese Schraube zieht sich über eine bewegliche Schraubenmutter,

die sich in der Spalte der Schinne befindet, und an deren Enden zwei viereckige Plättchen angebracht sind, welche über die Flächen der Schinnen hinschlüpfen. Das innere Plättchen hält eine Schraube, die dazu bestimmt ist, die Stahlstange aufzunehmen, welche die Sohle halten soll (Fig. 1. h, ii, k). Das obere Ende der Schinne ist besetzt mit einem Stückchen Eisen, in dessen Mitte sich ein Zapfen erhebt, der sich in der Spalte des horizontalen Theiles mit einem in einem geraden Winkel gestellten Haken verbindet; der vertikale Theil ist bestimmt, in die Höhle aufgenommen zu werden, welche der Schenkel riemen bildet; dieser Haken ist mittelst einer Schraubenmutter fixirt, welche sich auf dem Zapfen angeschraubt befindet. (S. das zu Fig. 1 gehörige, ebenfalls mit Fig. 1. bezeichnete Stückchen).

Die Sohle ist von geschlagenem Eisen, bedeckt mit Gemsenfell, und nach der Ferse hin mit einem breiten Riemen von weichem Leder besetzt, gespalten fast in seiner ganzen Länge in zwei Streifen (Fig. 2. a, bb), mittelst welcher man ihn fixirt, indem man die Streifen um den Fuß und den untern Theil des Schinnbeins dreht; sie hat auf ihrer äußeren Fläche zwei Schrauben in einer Vertikallinie, von einander 10 Linien weit abstehend, und in einer kleinern oder größern Entfernung von der Schinne, befestiget. Mittelst einer Schraubenmutter kann diese Sohle die verschiedenen Grade der Inclinirung, welche die Richtung der Fußsohle nöthig macht, durchlaufen (Fig. 2. cc).

Der Zaum wird aus den beiden in einem rechten Winkel vereinigten Theilen, wovon der eine parallel mit der Schinne und der andere perpendiculär mit derselben läuft, gebildet (Fig. 3. aa, bb). Der erstere hat eine viereckige Form und ist von einem Loch durchbohrt, in welchem die Schraube geht, welche die Schraubenmutter durchdringt, und die dazu dient, sie an der innern Platte zu fixiren, mittelst der Schraubenmutter (Fig. 3. cc). Die zweite ist sechs Zoll lang und neun Linien breit; er hat beinah in seiner ganzen Länge hin eine Spalte, die dazu dienen soll, eine von den Schrauben der Sohle aufzunehmen, und hält gegen seine Enden hin auf der Fläche, welche dem Fuße correspondirt, zwei Schrauben, die Träger aufnehmen (Fig. 3. ee, ff). Diese Träger sind zwei plattgeschlagene Eisenstangen, etwa sechs Zoll lang, ein wenig eingekrümmt, so daß die Convexität des einen auf die des andern gerichtet ist. Ihr oberes Ende, breiter als das untere, ist mit einer zwei Zoll langen Spalte versehen, in welcher die Schraube aufgenommen ist, welche dazu dient, sie in der passenden Höhe mittelst einer Schraubenmutter zu befestigen (Fig. 4. aa, bb, cc, e, f).

Der Schenkelriemen besteht aus zwei Theilen, die sich in einem spitzen Winkel vereinigen. Er ist bereitet aus zwei Streifen von starkem Leder, zwei Querfinger breit, bedeckt mit Lammfell und mit Wolle gefüttert, wie ein Bruchbandgürtel.

Der eine ist so lang, als hinreichend ist, den obern Theil des Schenkels schief zu umgeben; er ist am Rande

nicht gefüttert und mit Löchern versehen. Der andere ist nur drei Zoll lang, und an seinem Ende mit einer Schnalle, die nur mit einem einzigen Dorn (Zunge) versehen ist, besetzt. Auf der Außenfläche des Schenkelriemens, an der Stelle, wo sich die beiden Streifen vereinigen, ist ein semicirculäres Stückchen Leder stark befestiget, welches eine Höhle bildet, die sich unten hin öffnet, und in welcher der vertikale Theil des Hakens aufgenommen wird (Fig. 5. aa, b, c, d).

Ist der Patient entkleidet, aufs Bett gebracht, und die Verbandstücken in Ordnung gelegt, so applicirt der Wundarzt den Schenkelriemen, nachdem er zuvor den obern Theil des Schenkels mit einem Kissen von gekrämpelter Baumwolle, vier Querfinger breit, und mit dem Schenkelriemen verhältnißmäßig lang, um den Druck desselben zu moderiren und erträglicher zu machen (Fig. 6. aa, b, c, d). Man legt hierauf die Sohle an, nachdem man zuvor bedachtsam den Fuß und den Untertheil des Schinnbeins mit Watte umgeben hat, um die Einwirkung des Druckes der Befestigungsriemen zu verhüten (Fig. 6. ee, ff).

Wenn die Riemen nicht hinreichend zu seyn scheinen, um die Sohle stark genug zu befestigen, so bediene man sich eines Bandes, womit man den Fuß und den untern Theil des Schinnbeins umgiebt.

Ist die Sohle an ihre Stelle gebracht, so umgiebt man die Schinnen mit der Strohlade; man bringt sodann den Haken in das Täschchen des Schenkelriemens (Fig. 6. gg, h, i): läßt den Fuß durch einen Gehülfen

anzuziehen, der ihn zugleich in seiner natürlichen Richtung, durch eine Rotationsbewegung von außen nach innen, die er dem Gliede giebt, einrichtet. Man bringt eine von den Schrauben der Sohle, in die Spalte des Zaumes, der bis auf den Punkt zurückgezogen, wo er der Fußsohle correspondirt und so gerichtet ist, daß alle Punkte der der Sohle correspondirenden Fläche genau gegen dieselbe applicirt sind, wenn man die Schraubenmutter, die dazu bestimmt ist, ihn am Zaume zu fixiren, an der Stelle, die man für schicklich hält, zusammenschraubt. Man legt die Ausfüllkissen an (Fig. 6. kkkk), und die Schinnen von vorn und innen (Fig. 6. ll), welche man mit Bändern befestiget, wie gewöhnlich beim Schenkelbruch (Fig. 6. mmm).

Ist nun alles so in Ordnung gebracht, so dreht man die Schraube mit der Kurbel herum; die bewegliche Schraubenmutter, welche durch die Wendelschraube traversirt ist, schlüpft dann über die Schinne hin, zieht die Sohle niederwärts, und den Fuß, an welchen sie attachirt ist, an. Das obere Ende der Schinne wird nun in die Höhe getrieben, und das Glied ist im gehörigen Grade ausgedehnt (Fig. 6. n, o, p, q, r).

Die dazu gehörigen Kupferfiguren Tab. V.

Fig. 1.

aa, b. Die 4 Fuß lange und 5 Linien dicke Schinne.

cc. Die 6 Linien breite Spalte, mit einem eisernen Beschläge bedeckt.

e. Das in der Mitte des Beschläges befindliche Loch.

ff. Der obere Theil der Wendelschraube, in dem Loche laufend und die ganze Spalte einnehmend.

g. Das untere Ende der Schrauben-Winde auf seinem eisernen Plättchen.

h. Das obere Ende der Schrauben-Winde mit seiner Kurbel.

h. Die bewegliche Schraubenmutter in der Spalte befindlich.

Fig. 2.

a. Die Sohle.

bb. Der in zwei Hälften gespaltene Riemen, dazu bestimmt, die Ferse zu umgeben und die Sohle am Fuße zu befestigen.

cc. Zwei Schrauben, an der Sohle angenietbet, in einer etwa 10 Linien betragenden Distanz.

Fig. 3.

aa. Der Theil des Zaumes, der mit der Schinne parallel läuft.

bb. Der horizontale Theil des Zaumes.

c, d. Die Schraube, an der die Schraubenmutter ist.

•e. Die Spalte, bestimmt die Schraube der Sohle aufzunehmen.

ff. Zwei Schrauben, welche die Träger oder Füße fassen.

Fig. 4.

aa. Die Länge der Träger oder Füße.
bb. Die Concavität derselben.
cc. Die Spalte zur Aufnahme der Schraube.
d. Die Schraubenmutter, welche den Träger an der Schraube fixirt.

Fig. 5.

aa. Der Schenkelriemen, wie ein Bruchbandgürtel ausgepolstert.
b. Das eine Ende mit einem Riemen.
c. Das andere Ende mit einer Schnalle.
d. Ein nach unten zu offen stehendes Polsterchen, zur Aufnahme des obern Theils der Schinne.

Fig. 6.

aa. Der Schenkelriemen angelegt.
b. Der Riemen an dem einen Ende.
c. Die Schnalle an dem andern Ende.
d. Das Polstertäschchen zur Aufnahme der Schinnenspitze.
ee. Die fixirte Sohle.
ff. Die Riemen, welche sie befestigen.
gg. Die Schinnen von außen und innen, umgeben mit der Strohlade.

h, i. Die

h, i. Die Spitze, in das Täschchen des Schenkelriemens gesteckt.

kkk. Ausfüllungen.

ll. Die Schinnen, vorn und innen.

m. m. m. m. Bänder, zur Befestigung der Schinnen.

n. Die Kurbel.

o, p. Die bewegliche Schraubenmutter traversirt durch die Schrauben-Winde.

q. Die Sohle.

Der aus dem Petitschen und Pieropanschen zusammengesetzte Ausdehnungsapparat.

Fig. 7. 8. 9. 10.

Dieser Apparat ist zusammengesetzt aus dem Petitschen Gürtel, dem Pieropanschen Halbstiefel und seinen Schinnen.

Die äußere Schinne, welche die längste ist, hat, eben so wie auch die innere, ein Scharnier (Fig. 7. aa, b, cc, d); ein Querstück, das dazu bestimmt ist, die beiden Schinnen zu fixiren, ist in seiner Mitte durchbohrt

(Fig. 8. aa, bb, c), um eine Schraube durchgehen zu lassen. Man applicirt den Gürtel um das Becken, fixirt ihn auf der Schaamknochengegend, und sichert ihn durch die beiden Schenkelriemen (Tab. 5. Fig. 10. aa, b, c, dd); man legt den Schuh und den Halbstiefel an; man bringt die Schraube in das Loch des Querstücks (Fig. 10. ee, ff, gg, h); man legt an die Seitentheile außen und innen die beiden Schinnen an. Sie werden wie in Fig. 6. mit Strohladen und Bändern befestiget, und mit Ausfüllkissen.

Das obere Ende der äußern Schinne wird in eins von den Polstertäschchen, die sich auf den Seitentheilen des Gürtels befinden (Fig. 10. n, n), gebracht; man vereinigt die beiden Schinnen an dem Querstück (Fig. 10. o, o), und mit Hülfe einer Schraubenmutter, an der mit einem Schlüssel umzudrehenden Schraube (Fig. 10. p, q, r), zieht man den Halbstiefel gegen das Querstück zu an, um die Extension zu machen.

Diese Maschinerie ist besonders gut eingerichtet, und möchte wohl den Vorzug vor den vorigen verdienen.

Erklärung der Kupferfiguren.

Fig. 7.

aa, b. Die mit einem Scharniere versehene äußere Schinne.

cc, d. Die mit einem Scharniere versehene innere Schinne.

Fig. 8.

aa, bb. Das Querstück mit den beiden Theilen des Scharniers, um die Schinnen fest zu machen.

e. Das Loch in der Mitte zum Durchgang der Schraube.

Fig. 9.

aa, bb, cc. Der Halbstiefel mit dem Schuh.

dd. Platte, von Eisen oder Kupfer befestigt, zwischen den zwei Sohlenstücken.

e. Schraube an der Platte aufgelöthet.

f. Die Schraubenmutter.

Fig. 10.

aa, b, c, dd. Der Gürtel, welcher das Becken umgiebt.

ee, ff. Der Schuh und der Halbstiefel.

gg, h. Die Schraube, welche durch das Loch des Querstücks geht.

ii. Die äußere längere Schinne.

n. Das obere Theil der äußern Schinne, welche man in das Polstertäschchen des Gürtels bringt.

oo. Die beiden Schinnen, vereinigt am Querstück.

p, q, r. Die Schraubenmutter an der Schraube, welche man mit einem Schlüssel dreht.

Staats-
Bibliothek
Bamberg

Tab. I.

Fig. 1.

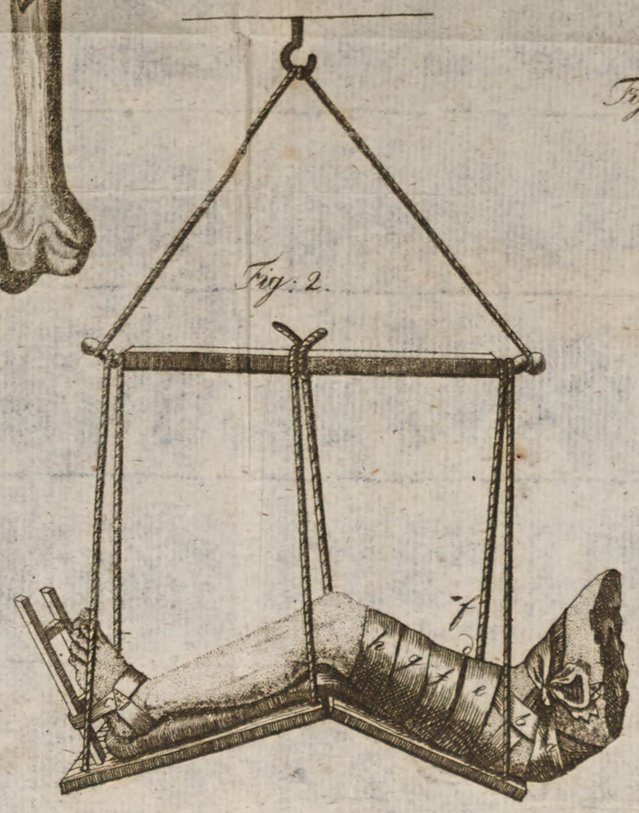


Fig. 2.

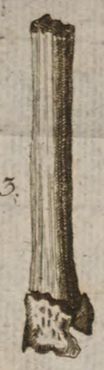


Fig. 3.

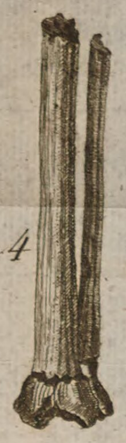


Fig. 4.

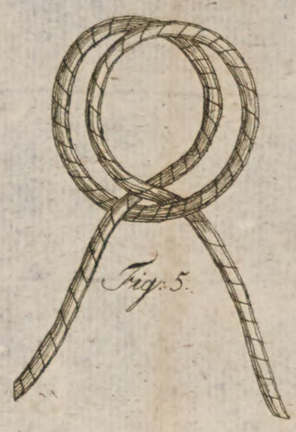


Fig. 5.

Fig. 6.

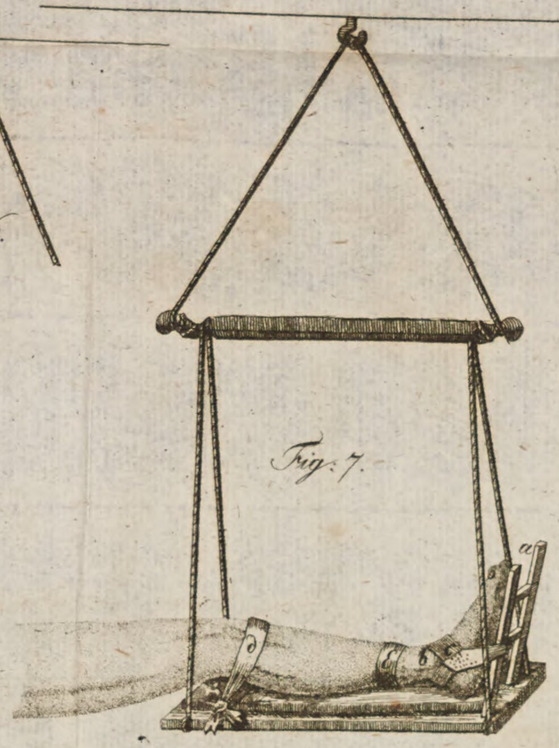


Fig. 7.

Fig. 8.

Tab II.

Fig: 1.

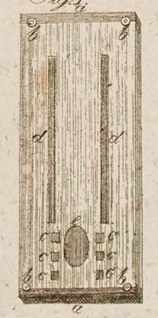


Fig: 2.

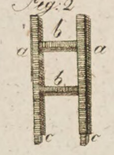


Fig: 3.

Fig: 4.

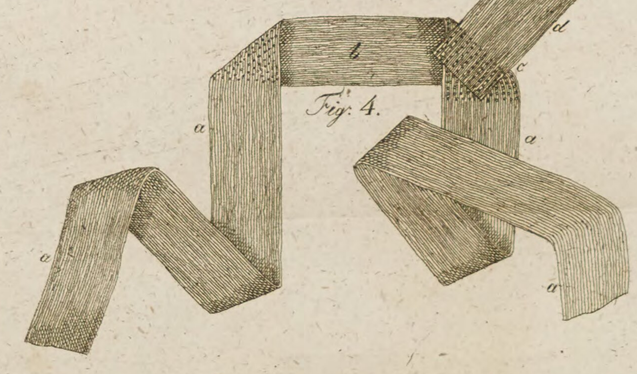


Fig: 5.

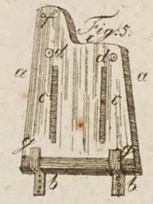


Fig: 6.

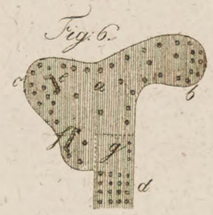


Fig: 7.

Fig: 8.

Fig: 9.

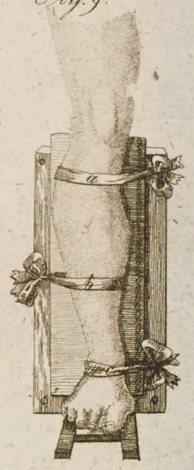


Fig: 10.

Fig: 11.

Fig: 12.

Fig: 13.

Tab. III.

Fig. 1

Fig. 2.

Fig. 3.

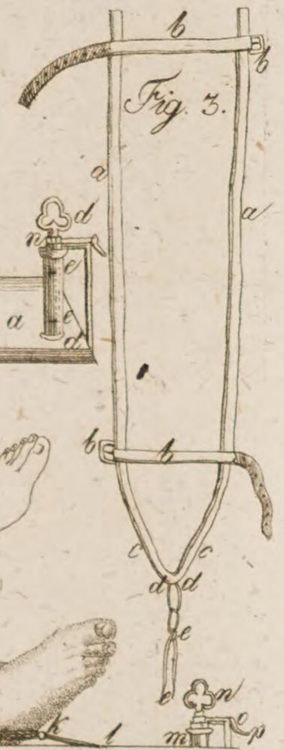


Fig. 4.

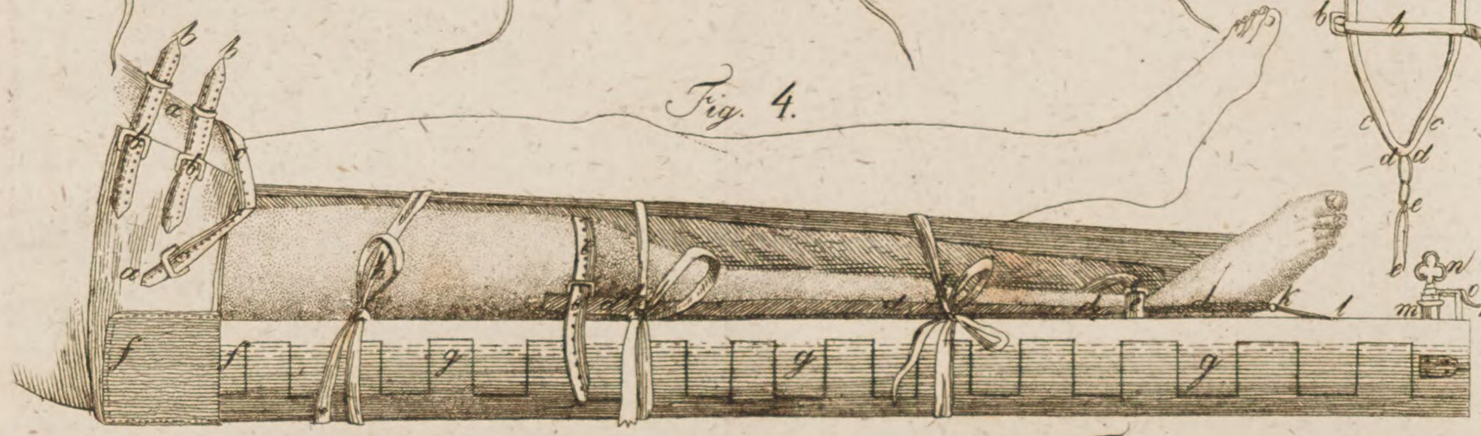


Fig. 8.

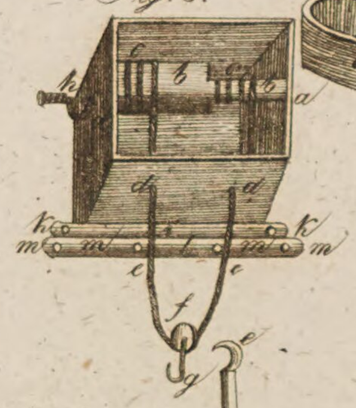


Fig. 5.

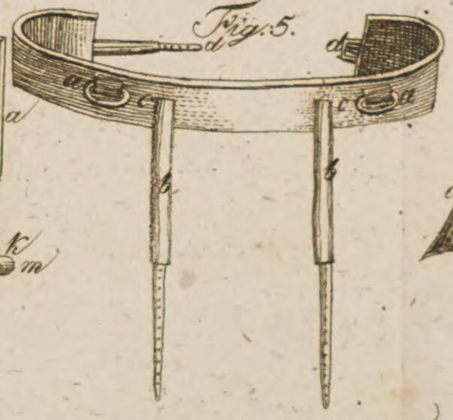


Fig. 6.

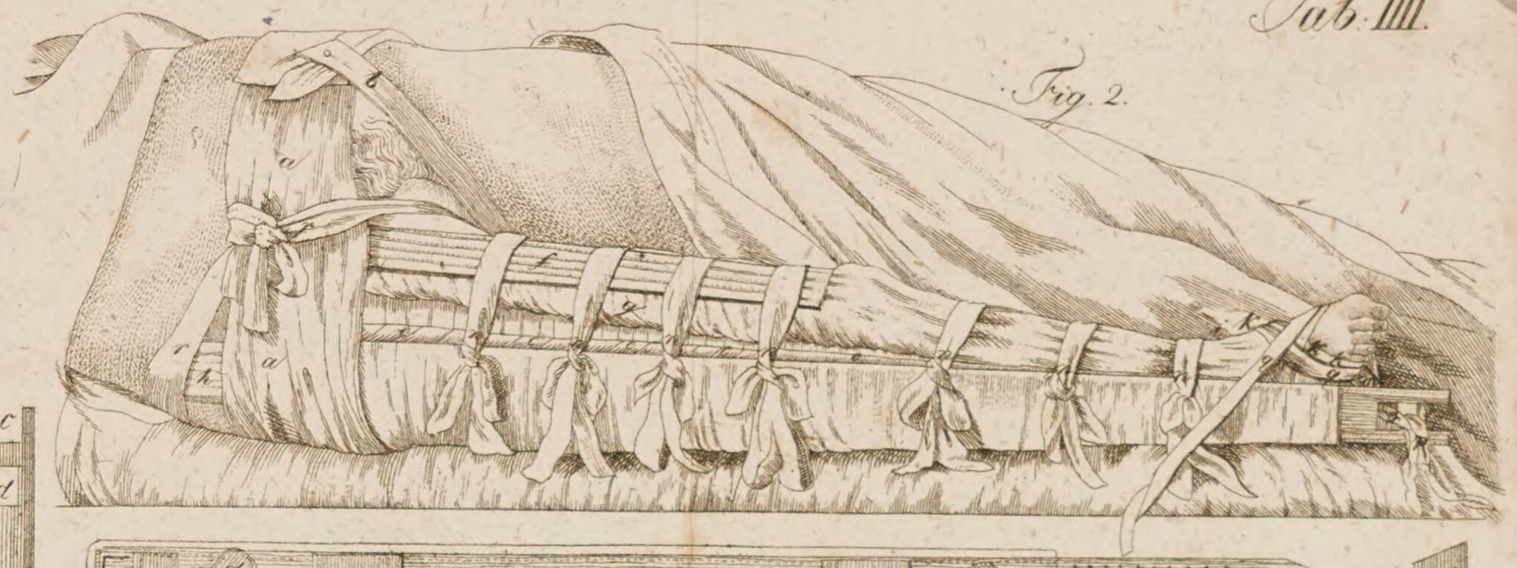
Fig. 9.

Fig. 7.

Fig. 10.

Tab. IIII.

Fig. 2.



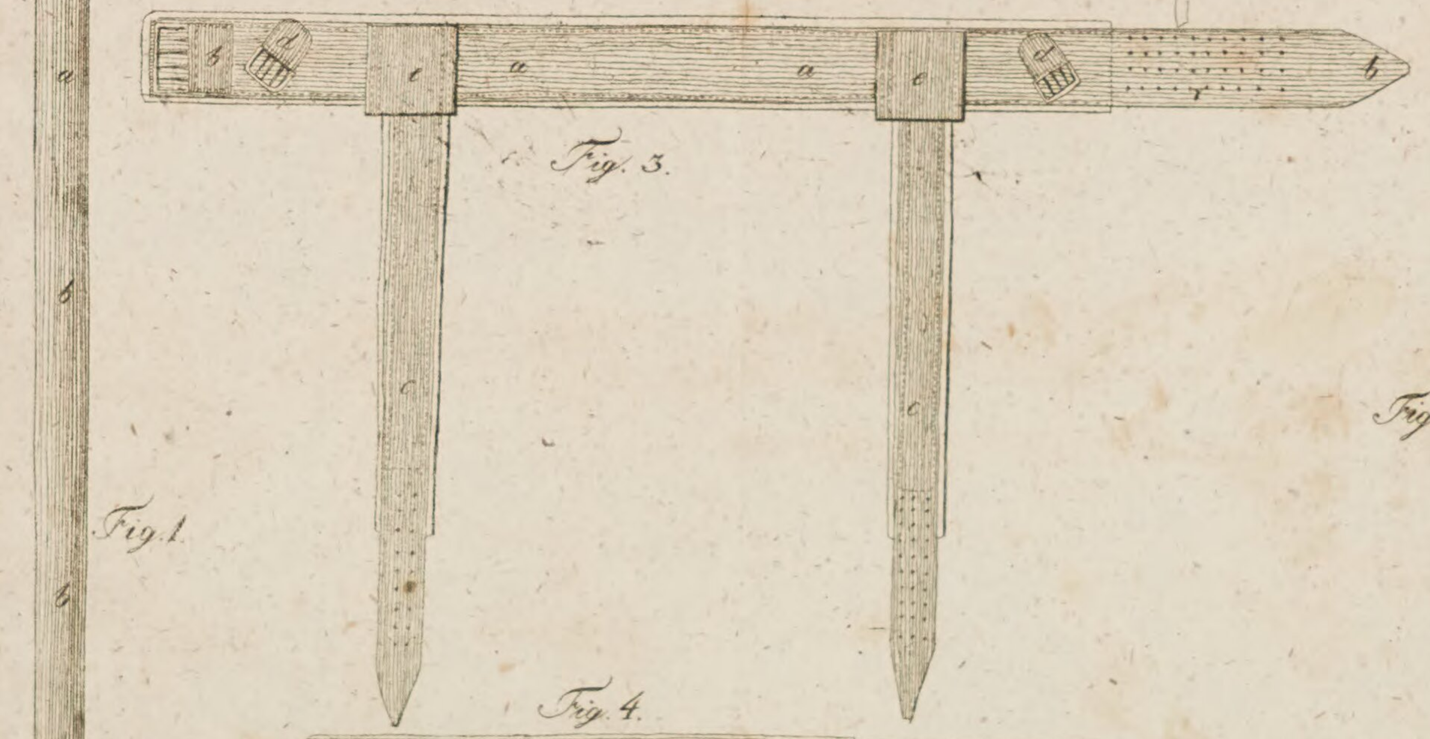


Fig. 3.

Fig. 1.

Fig. 5.

Fig. 4.

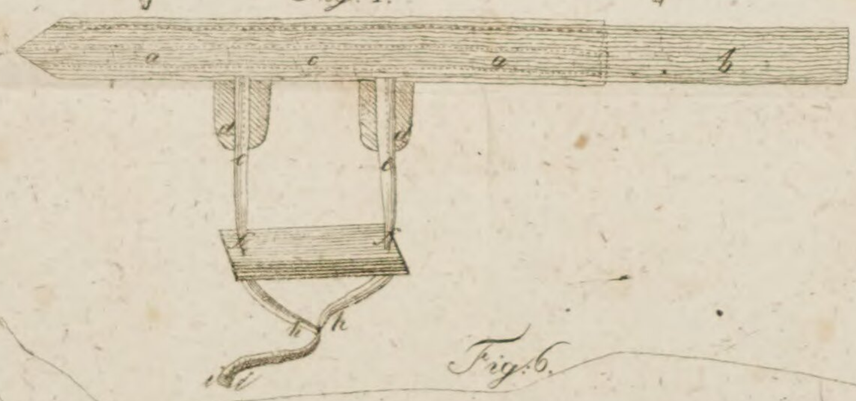
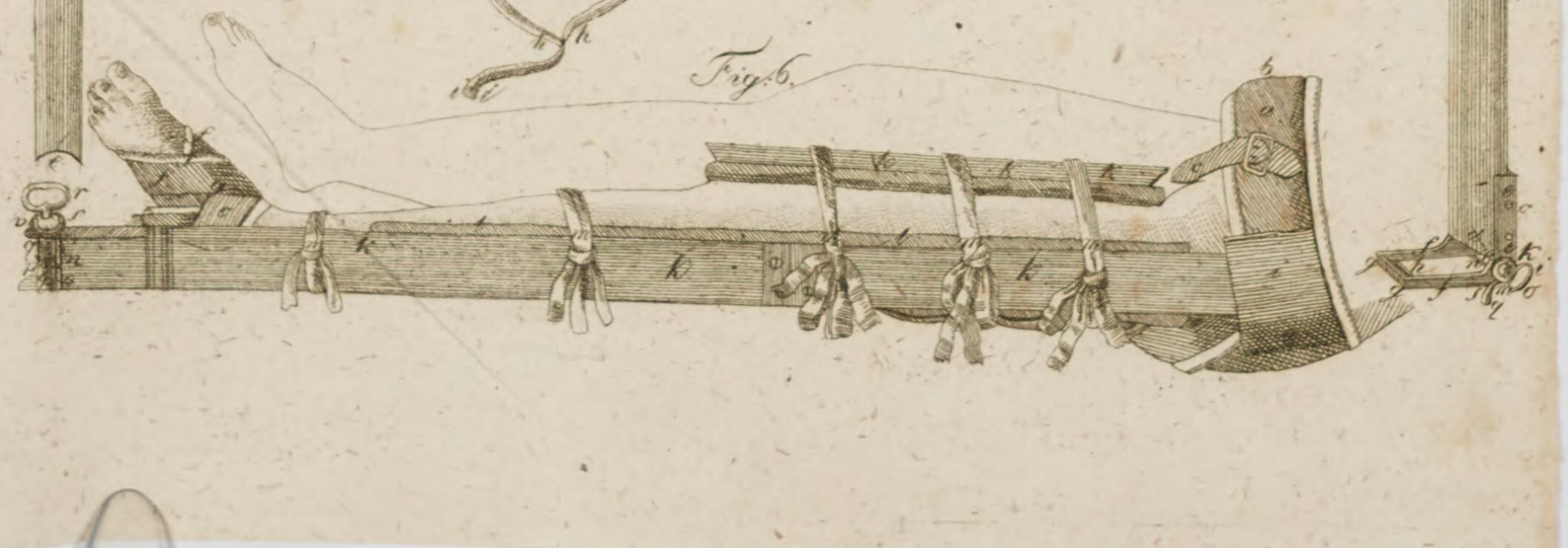


Fig. 6.



Tab. V

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 4.

Fig. 3.

Fig. 1.

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 10.

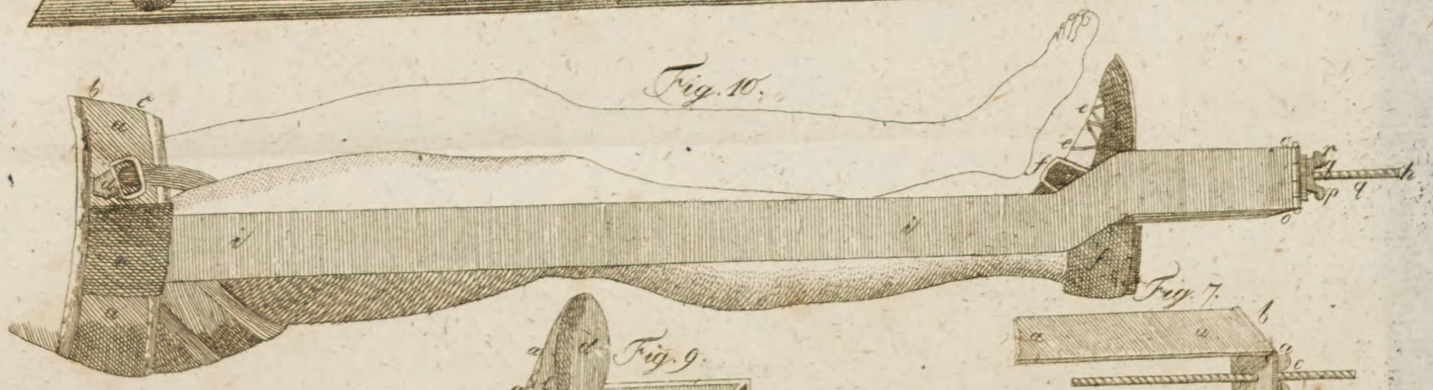


Fig. 9.

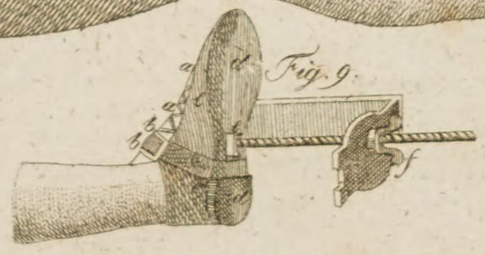


Fig. 7.

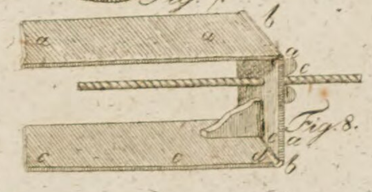


Fig. 8.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Vogel, Johann Ludwig Andreas von, 1771-1840 / Vogel, Johann Ludwig Andreas <<von>>, / Krügelstein, Franz Christian Karl,

Die Kunst, die äußerlichen und chirurgischen Krankheiten der Menschen zu heilen, nach den neuesten Verbesserungen in der Wundarznei-Wissenschaft

Bd.: 1

Gotha [u.a.] 1816

Bamberg, Staatsbibliothek -- Chir.o.48(1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11438392-7